รายงานฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

โครงการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 มหาวิทยาลัยแม่โจ้

The Evaluation of Economic and Social Impacts of the Selected 2020 and 2021. Fundamental Fund Research Projects of Maejo University.

โดย

ธรรญชนก เพชรานนท์ และคณะ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

2566

รหัสโครงการวิจัย มจ.1.1-66-001

รายงานฉบับสมบูรณ์

เรื่อง โครงการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 มหาวิทยาลัยแม่โจ้

The Evaluation of Economic and Social Impacts of the Selected 2020 and 2021. Fundamental Fund Research Projects of Maejo University.

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2566

จำนวนเงินวิจัยที่ได้รับ 350,000 บาท

หัวหน้าโครงการ ธรรญชนก เพชรานนท์

ผู้ร่วมโครงการ ศิวรัตน์ กุศล

ศักดา หอมหวล

ชาคริน เพชรานนท์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้สำเร็จลุล่วงโดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2566 ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะวิจัยจากแผนงานวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ เศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 โครงการวิจัยประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก โครงการวิจัยการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน แผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร แผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน แผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร และแผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ตลอดจนทีมผู้ช่วยนักวิจัยที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และเอื้อเฟื้อข้อมูลในการดำเนินการวิจัยให้เสร็จสมบูรณ์

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	ฐ
บทคัดย่อ	ต
บทสรุปผู้บริหาร	ผ
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
แนวคิดและทฤษฎี	4
การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	30
ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	44
กรอบแนวคิดโครงการวิจัย	47
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัยใน 4 ด้าน	49
ผลการประเมินผลลัพธ์และระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับจากการดำเนินโครงการวิจัย	278
การประเมินมูลค่าและอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุน (ROI) และมูลค่าและอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI)	400
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
การใช้ประโยชน์จากการวิจัย	632
ผลลัพธ์ ผลกระทบ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมการจากใช้ประโยชน์จากการวิจัย	634

การประเมินผลกระทบทางสังคม (SIA) และการประเมินอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) 660
ข้อเสนอแนะ 684
ภาคผนวก 688

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 แผนงาน/โครงการวิจัย เพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563–256433
ตารางที่ 3.2 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแผนงาน/โครงการวิจัย ที่เป็นผู้ใช้ประโยชน์หลักจากแผนงาน/โครงการวิจัย 36
ตารางที่ 3.3 ผู้ให้ข้อมูลหลักหรือกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงาน/โครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563–2564 39
ตารางที่ 4.1 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ 54
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 66
ตารางที่ 4.3 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม 68
ตารางที่ 4.4 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัยเรื่อง นวัตกรรมผลผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และโครงการวิจัยการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก 69
ตารางที่ 4.5 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยโครงการประมง 72
ตารางที่ 4.6 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยโครงการประมง 74
ตารางที่ 4.7 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยโครงการประมง 79
ตารางที่ 4.8 ผลกระทบระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยโครงการประมง 3 ด้าน 81
ตารางที่ 4.9 ผลกระทบระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยโครงการประมง 2 ด้าน 84
ตารางที่ 4.10 การจำแนกการนำโครงการไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ภาคเหนือ 99
ตารางที่ 4.11 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ 149
ตารางที่ 4.12 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 153

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.13 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม 158
ตารางที่ 4.14 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 159
ตารางที่ 4.15 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 162
ตารางที่ 4.16 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 165
ตารางที่ 4.17 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 170
ตารางที่ 4.18 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ 174
ตารางที่ 4.19 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม 182
ตารางที่ 4.20 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ประกอบการ/ผู้สนใจที่ทดลองใช้บริการเครื่องอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ 183
ตารางที่ 4.21 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 184
ตารางที่ 4.22 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้เข้าร่วมโครงการนำเสนอ/เผยแพร่ผลงานวิจัยในกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับแผนงานวิจัย 187
ตารางที่ 4.23 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 188
ตารางที่ 4.24 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้เยี่ยมชม ศึกษาดูงานผลผลิตจากแผนงานวิจัย 190

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.25 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 191
ตารางที่ 4.26 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 194
ตารางที่ 4.27 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ 197
ตารางที่ 4.28 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 202
ตารางที่ 4.29 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม 205
ตารางที่ 4.30 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร 206
ตารางที่ 4.31 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร 208
ตารางที่ 4.32 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร 211
ตารางที่ 4.33 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร 215
ตารางที่ 4.34 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของแผนวิจัย 219
ตารางที่ 4.35 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 232
ตารางที่ 4.36 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม 235
ตารางที่ 4.37 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการ ท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร 236

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.38 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร 238
ตารางที่ 4.39 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร 241
ตารางที่ 4.40 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร 245
ตารางที่ 4.41 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ 249
ตารางที่ 4.42 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 259
ตารางที่ 4.43 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม 261
ตารางที่ 4.44 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 262
ตารางที่ 4.45 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 266
ตารางที่ 4.46 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 269
ตารางที่ 4.47 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 274
ตารางที่ 4.48 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยด้านประมงต่อนโยบายกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 279
ตารางที่ 4.49 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนงานวิจัยด้านประมง 291

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.50 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) แผนงานวิจัยด้านการประมง 297
ตารางที่ 4.51 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนงานวิจัยด้านประมง 301
ตารางที่ 4.52 ความสอดคล้องของโครงการวิจัยการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดินต่อนโยบายกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 309
ตารางที่ 4.53 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 313
ตารางที่ 4.54 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 319
ตารางที่ 4.55 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 320
ตารางที่ 4.56 ความสอดคล้องของโครงการวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรต่อนโยบายกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 325
ตารางที่ 4.57 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในแผนวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 329
ตารางที่ 4.58 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) โครงการระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 335
ตารางที่ 4.59 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 337
ตารางที่ 4.60 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรต่อนโยบายกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 341
ตารางที่ 4.61 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 347
ตารางที่ 4.62 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) แผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 354
ตารางที่ 4.63 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 356

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.64 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรต่อนโยบายกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 361
ตารางที่ 4.65 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 367
ตารางที่ 4.66 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) แผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 374
ตารางที่ 4.67 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 377
ตารางที่ 4.68 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืนต่อนโยบายกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 382
ตารางที่ 4.69 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 387
ตารางที่ 4.70 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) แผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 393
ตารางที่ 4.71 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 395
ตารางที่ 4.72 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานในโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 404
ตารางที่ 4.73 กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 407
ตารางที่ 4.74 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 413
ตารางที่ 4.75 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัย 418
ตารางที่ 4.76 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2664 – 2569 432

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.77 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของแผนงานวิจัยและโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัย 442
ตารางที่ 4.78 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงานวิจัย จำแนกตามโครงการย่อยภายใต้แผนวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 446
ตารางที่ 4.79 กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 450
ตารางที่ 4.80 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 457
ตารางที่ 4.81 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัย 463
ตารางที่ 4.82 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2664 – 2569 472
ตารางที่ 4.83 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 483
ตารางที่ 4.84 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงานวิจัย จำแนกตามโครงการย่อยภายใต้แผนวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 496
ตารางที่ 4.85 กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 506
ตารางที่ 4.86 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 518
ตารางที่ 4.87 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัย 527

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.88 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2664 – 2569 552
ตารางที่ 4.89 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของแผนงานวิจัยและโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัย 568
ตารางที่ 4.90 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานในโครงการวิจัยย่อยต่างๆ ภายใต้แผนวิจัย เรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 573
ตารางที่ 4.91 กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 577
ตารางที่ 4.92 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 583
ตารางที่ 4.93 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัย 588
ตารางที่ 4.94 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2664 – 2569 608
ตารางที่ 4.95 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของแผนงานวิจัยและโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัย 623
ตารางที่ 5.1 สรุปผลการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 627
ตารางที่ 5.2 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม 632
ตารางที่ 5.3 การประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด 633
ตารางที่ 5.4 ผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยด้านประมง 636
ตารางที่ 5.5 ผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 642

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.6 ผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร 645
ตารางที่ 5.7 ผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 648
ตารางที่ 5.8 ผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 653
ตารางที่ 5.9 ผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 658
ตารางที่ 5.10 มิติตัวชี้วัดผลกระทบทั้ง 5 ด้านที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานของแผนวิจัย/โครงการวิจัย ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 667
ตารางที่ 5.11 มิติตัวชี้วัดผลลัพธ์ของโครงการทั้ง 5 ด้านที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานของแผนวิจัย/โครงการวิจัย ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 676

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย 8

ภาพที่ 2.2 เส้นทางการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและการหาผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน 11

ภาพที่ 2.3 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ 15

ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการวิเคราะห์หาพื้นที่การชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง16

ภาพที่ 2.5 การนำปัจจัยด้านต่าง ๆมาประเมินหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการขยายตัวของเมืองผ่าน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 17

ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย 47

ภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดการ ประเมินผลกระทบของ โครงการวิจัย 48

ภาพที่ 4.1 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์ โครงการ IoT 86

ภาพที่ 4.2 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ โครงการ IoT 87

ภาพที่ 4.3 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ โครงการ IoT 88

ภาพที่ 4.4 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์ โครงการ RAS 89

ภาพที่ 4.5 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ โครงการ RAS 90

ภาพที่ 4.6 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ โครงการ RAS 91

ภาพที่ 4.7 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์ โครงการอาหารปลา 92

ภาพที่ 4.8 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ โครงการอาหารปลา 93

ภาพที่ 4.9 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ โครงการอาหารปลา 94

ภาพที่ 4.10 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์ โครงการไบโอฟรอค 95

ภาพที่ 4.11 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ โครงการไบโอฟรอค 96

ภาพที่ 4.12 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ โครงการไบโอฟรอค 97

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.13 เครือข่ายความรู้ของโครงการวิจัยด้านประมง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 103
ภาพที่ 4.14 เครือข่ายวัตถุดิบของศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลหารแก้ว 106
ภาพที่ 4.15 เครือข่ายวัตถุดิบของศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลหารแก้ว (ขยาย) 107
ภาพที่ 4.16 เครือข่ายสินค้าบ่อกะพงเชียงราย เลคฮิค 111
ภาพที่ 4.17 แผนที่เครือข่ายวัตถุดิบและตลาดการจำหน่ายของฟาร์มอ้วนพีร์ พันธุ์ปลา 115
ภาพที่ 4.18 แผนที่เครือข่ายวัตถุดิบและตลาดการจำหน่ายของฟาร์มอ้วนพีร์ พันธุ์ปลา (ขยาย) 116
ภาพที่ 4.19 เครือข่ายวัตถุดิบของหลังดอยฟาร์ม 121
ภาพที่ 4.20 เครือข่ายวัตถุดิบของหลังดอยฟาร์ม (ขยาย) 122
ภาพที่ 4.21 เครือข่ายการขยายความรู้และติดตั้งระบบ RAS ของหลังดอยฟาร์ม 123
ภาพที่ 4.22 เครือข่ายการขยายความรู้และติดตั้งระบบ RAS ของหลังดอยฟาร์ม (ขยาย) 124
ภาพที่ 4.23 เครือข่ายการจำหน่ายสินค้า Nitrifying Bacteria ของหลังดอยฟาร์ม 125
ภาพที่ 4.24 เครือข่ายการจำหน่ายสินค้า Nitrifying Bacteria ของหลังดอยฟาร์ม (ขยาย) 126
ภาพที่ 4.25 เครือข่ายวัตถุดิบและความรู้ การสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน 131
ภาพที่ 4.26 เครือข่ายวัตถุดิบและการจำหน่าย 132
ภาพที่ 4.27 เครือข่ายวัตถุดิบและความรู้ของบริษัทสยามฟาร์มเซอร์วิสเซส จำกัด 136
ภาพที่ 4.28 เครือข่าย การถ่ายทอดความรู้การผลิตอาหารปลา 137
ภาพที่ 4.29 เครือข่ายวัตถุดิบและสินค้าของไบโอฟิชฟาร์ม 141
ภาพที่ 4.30 เครือข่ายวัตถุดิบและสินค้าของไบโอฟิชฟาร์ม (ขยาย) 142
ภาพที่ 4.31 ดินปลูกอินทรีย์ผสมไบโอชาร์และผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิดำ จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม 148
ภาพที่ 4.32 กิจกรรมการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การผลิตไบโอชาร์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร” 148
ภาพที่ 4.33 การผสมวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ ดิน และปุ๋ยหมัก เพื่อผลิตดินปลูกอินทรีย์ 157

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.34 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรม 436
ภาพที่ 4.35 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม 437
ภาพที่ 4.36 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม 438
ภาพที่ 4.37 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 439
ภาพที่ 4.38 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 440
ภาพที่ 4.39 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบายและวิชาการ จากโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน 440
ภาพที่ 4.40 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไปที่เข้าร่วมโครงการ 476
ภาพที่ 4.41 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่การผลิตแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ 477
ภาพที่ 4.42 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทนอม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก 478
ภาพที่ 4.43 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น 480
ภาพที่ 4.44 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 481
ภาพที่ 4.45 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบายและวิชาการ จากโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร 482
ภาพที่ 4.46 แผนที่ท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร 487

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.47 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 560
ภาพที่ 4.48 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 561
ภาพที่ 4.49 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 562
ภาพที่ 4.50 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4 563
ภาพที่ 4.51 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 5 564
ภาพที่ 4.52 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักวิจัยในโครงการและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 565
ภาพที่ 4.53 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 566
ภาพที่ 4.54 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบายและวิชาการ จากโครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 567
ภาพที่ 4.55 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 614
ภาพที่ 4.56 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 615
ภาพที่ 4.57 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 616
ภาพที่ 4.58 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4 617
ภาพที่ 4.59 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากแผนวิจัย 618

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.60 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 620

ภาพที่ 4.61 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบายและวิชาการ จากโครงการวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน 621

ภาพที่ 5.1 อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) 663

ภาพที่ 5.2 การกระจายตัวของผลประโยชน์ด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 666

โครงการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 มหาวิทยาลัยแม่โจ้

The Evaluation of Economic and Social Impacts of the Selected 2020 and 2021 Fundamental Fund Research Projects of Maejo University.

ธรรญชนก เพชรานนท์ ศิวรัตน์ กุศล ศักดา หอมหวล ชาคริน เพชรานนท์

Thanchanok Bejrananda Siwarat Kuson Sakda Homhuan Chakarin Bejrananda

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ 50290

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มุ่งประเมินผลกระทบจากแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยเป็นการประเมินผลสำเร็จขององค์กรในการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับความสำเร็จด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาที่นำไปสู่การสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นรูปธรรมทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทิศทางและแผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมทั้งการจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรทุนเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนามหาวิทยาลัย ชุมชน สังคม และประเทศ โดยการศึกษานี้จะเลือกแผนงานวิจัยจำนวน 5 แผนงาน รวม 26 โครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 - 2564 เพื่อทำการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิจัยที่เกิดขึ้นและรายงานผลไปยัง สกสว. ตามคำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ผลการประเมินแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการดำเนินงานของโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุน รวมทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และความคุ้มค่าในการบริหารจัดการด้านงบประมาณ โดยมีผลการศึกษาดังนี้

ผลผลิตจากงานวิจัยทั้งในรูปขององค์ความรู้และฐานข้อมูลต่างๆ ตลอดจนนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย มีการนำไปใช้ประโยชน์ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานวิจัย จนกระทั่งงานวิจัยดำเนินการเสร็จสิ้นมาจนถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ และเชิงพาณิชย์ ผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ได้ครอบคลุมการใช้ประโยชน์ในทุกระดับทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ โดยผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นไม่ได้เกิดขึ้นทันทีในปีงบประมาณที่ดำเนินการวิจัย แต่เกิดขึ้นในปีงบประมาณต่อมาจนถึงปัจจุบัน ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยในภาพรวมทั้งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2564 ค่าเฉลี่ยรวมผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้ง 2 ปี เท่ากับ 4.20 อยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยแยกเป็นระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 เท่ากับ 4.19 และปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 เท่ากับ 4.20 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างสูง หากพิจารณาระดับผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในเชิงพาณิชย์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 - 2564 ค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบอยู่ในระดับค่อนข้างสูง เท่ากับ 4.15 และ 3.90 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคมเท่ากับ 4.15 อยู่ในระดับค่อนข้างสูงในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และอยู่ในระดับสูงมาก เท่ากับ 4.33 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ในด้านผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2564 ผลกระทบในด้านประสิทธิผลจะอยู่ในระดับสูงมากเท่ากับ 4.21 และ 4.25 ตามลำดับ และผลกระทบด้านประสิทธิภาพ อยู่ในระดับค่อนข้างสูง เท่ากับ 4.18 และ 4.09 ตามลำดับ

สำหรับผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Returns On Investment: ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Returns On Investment: SROI) คณะผู้วิจัยประเมินโครงการโดยพิจารณาจากแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยที่มีความเป็นไปได้ในการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการดำเนินโครงการที่มีความชัดเจนในกลุ่มเป้าหมาย มีการใช้ประโยชน์ในภาพรวมครบทุกด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ และมีความครบถ้วนของลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้นในทุกมิติ ได้แก่ มิติด้านเศรษฐกิจของชุมชน มิติด้านสังคมของชุมชน และมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน จำนวน 3 แผนงานวิจัยและ 1 โครงการวิจัย โดยอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของโครงการวิจัยเรื่องการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน แผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร และแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดย

ชุมชน จังหวัดชุมพร มีค่าเท่ากับ 6.79, 7.27 และ 9.29 เท่า ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงถึงความคุ้มค่าของงบประมาณและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ สำหรับการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากแผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน พบว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมมีค่าน้อยกว่า 1 นั่นคือมีค่าเท่ากับ 0.58 เท่า หมายความว่า ผลลัพธ์ของการดำเนินแผนงานวิจัยก่อให้เกิดผลตอบแทนทางสังคมที่น้อยกว่ามูลค่าการลงทุนในโครงการ กล่าวคือ เงินลงทุนในโครงการทุก ๆ 1 บาท จะได้ผลตอบแทน 0.58 บาท แสดงว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในทุกด้านยังไม่ทำให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางสังคมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมูลค่าของเงินลงทุน ปัจจัยและทรัพยากรนำเข้าทั้งหมดของโครงการ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับยุทธศาสตร์และการวางแผนและพัฒนางานวิจัยและบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เช่น การกำหนดให้ทุกแผนงาน/โครงการวิจัย ที่ได้รับทุนสนับสนุน มีกระบวนการติดตามการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง ทั้งระหว่างการวิจัย และภายหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยว่าเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการวิจัยหรือไม่ มากน้อยเพียงใด ตลอดจนมุ่งเน้นสนับสนุนแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยที่มีการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) จากโครงการอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการติดตามผลการดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ รวมทั้งควรเป็นแผนงาน/โครงการวิจัยที่สามารถระบุผลลัพธ์จากโครงการ Outcome) ที่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนำผลผลิตจากงานวิจัย (Output) ที่เกิดจากแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม สามารถวัด ติดตาม และประเมินผลได้ และการพิจารณานโยบายหรือกระบวนการหนุนเสริมเพื่อขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การใช้ประโยชน์ที่มีความชัดเจนในแนวทางและระเบียบปฏิบัติ อาจอยู่ในรูปของหน่วยงานหรือส่วนงานที่มีบุคลากรที่มีความพร้อม มีระบบการจัดการความรู้ รวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยและนวัตกรรมพร้อมใช้ มีระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา มีระบบการติดตามการใช้ประโยชน์ และการพัฒนา Platform เพื่อเชื่อมโยงระหว่าง Demand Side และ Supply Side ของผลงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักวิจัย สถาบันวิจัย ที่เป็นเจ้าของผลงานวิจัยมีความเข้าใจเรื่องการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา กระบวนการยื่นแสดงความเป็นเจ้าของ เงื่อนไขและค่าตอบแทนแก่นักวิจัย เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่คิดค้นและพัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างและก่อให้เกิดผลกระทมทางเศรษฐกิจและสังคมแก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติต่อไป

คำสำคัญ: การประเมินผลกระทบโครงการวิจัย การประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน

Keyword: Research Project Evaluation, Economic Impacts Assessment, Economic and Social Impacts, Social Return on Investment

Abstracts

This study aims to evaluate how research project sets / research projects affect an organization's ability to manage research and development successfully. The study will consider both qualitative and quantitative factors that contribute to creating economic impacts on society. It will also analyze the results and provide recommendations for policy and strategy to prioritize funding for research projects that align with the organization's development goals, those of the community, society, and the country. To evaluate the results and impacts, the study will choose five research project sets and 26 research projects from the fiscal year 2020 - 2021. The report will be submitted to the NRCT. The evaluation results will reflect the success of the funded research project in terms of efficiency and effectiveness in managing research and innovation at Maejo University, as well as budget management. The study's findings will guide future research directions and plans.

The knowledge and various databases obtained through research projects have been used effectively in the academic field and beyond. The results and impacts of research are not immediate, but they continue to yield benefits in subsequent years. In the fiscal years 2020 - 2021, the overall economic and social impacts from research utilization were relatively high, with an average score of 4.20. The economic impact from commercial use of research was also relatively high, with an average score of 4.15 for 2020 and 3.90 for 2021. The social impact was consistently high, with an average score of 4.15 for 2020 and a very high score of 4.33 for 2021 in terms of process impact, knowledge, and skills. The impact on effectiveness was very high for both years, with an average score of 4.21 for 2020 and 4.25 for 2021. The impact on efficiency was relatively high, with an average score of 4.18 for 2020 and 4.09 for 2021.

The research team assessed the social impact, rate of return on investment (ROI), and social rate of return on investment (SROI) of various plans and research projects. They evaluated projects that had clear targets and the potential to assess the impacts of their implementation on the community in economic, social, environmental,

policy, and academic aspects. The team identified three plans and one research project that met these criteria. The research project focuses on producing ready-to-plant materials from biochar made from corn waste to improve soil quality. The three plans are: “Growing Media Production from Biochar by using Maize Residues in Community”, “Product Development and Value-Added Economic Crops in Chumphon Province”, and “Integrative Tourism Promotion for Chumphon Community-Based Tourism Enlargement”. The team calculated the values of these projects in terms of ROI and SROI. The values of the three plans were 6.79, 7.27, and 9.29 times respectively, indicating that the budget and resources used in these projects were worthy investments. The research project on biochar production had an SROI value greater than 1, meaning that the social returns of the project were higher than its investment value. However, the team found that the social rate of return of “The Technical Efficiency Measurement on Bamboo Chopsticks Production in Phrae Province” was less than 1, specifically 0.58 times. This indicates that the social returns of the project were lower than its investment value. Overall, the team identified all inputs and resources used in these projects.

The following are the policy recommendations for Maejo University regarding the planning, development, and strategy of research and academic services: (1) Every work plan or research project that receives support should have a process for periodically monitoring the utilization of research results. This monitoring should continue during and after the completion of the research project to evaluate the results and impacts that arise from it. This will help determine whether the results are as specified in the research project proposal or not. (2) The university should focus on supporting plans or research projects that have identified stakeholders or groups that will benefit from them. The project should specify the results that the stakeholders will use and should be measurable, monitorable, and evaluable. (3) The university should consider policies or supporting processes to drive research and innovation results to utilization. These policies should have clear guidelines and regulations and may take the form of an agency or department that has ready personnel, a knowledge management system, an intellectual property management system, and a system for tracking utilization. The university should also develop a platform to connect the demand side and supply side

of research and innovation results. (4) The university should provide researchers and research institutes with an understanding of intellectual property management, the process for submitting ownership conditions, and compensation for researchers. This will promote the utilization of technology and innovations for wider use and will be essential for ensuring that economic and social impacts on the lives of research beneficiaries are effectively made.

บทสรุปผู้บริหาร

การประเมินผลกระทบจากโครงการวิจัยเป็นการประเมินผลสำเร็จขององค์กรในการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนา เป็นการประเมินความสำเร็จด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาขององค์กรที่นำไปสู่การสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นรูปธรรมทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทิศทางและแผนงานวิจัย รวมทั้งการจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรทุนเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยขององค์กรที่สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาขององค์กร ชุมชน สังคม และประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ได้สนับสนุนงบประมาณเป็นเงินอุดหนุนกิจกรรมเสริมสร้างและสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) ให้กับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อใช้ในการสนับสนุนงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนการสอน การบริหารจัดการงานวิจัย และด้านบริหารจัดการงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัย ที่ตอบสนองต่อประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยและแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ จึงมีหน้าที่ที่จะต้องทำการคัดเลือกโครงการวิจัยหรือแผนงานวิจัยที่ดำเนินการสิ้นสุดแล้วและมีผลกระทบสูงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จำนวนไม่น้อยกว่า 3-5 แผนงานต่อปีงบประมาณที่ได้รับทุนสนับสนุน เพื่อทำการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิจัยที่เกิดขึ้นและรายงานผลไปยัง สกสว. ผลการประเมินโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการดำเนินโครงการวิจัยที่ได้รับทุน รวมทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และความคุ้มค้าในการบริหารจัดการด้านงบประมาณ

ดังนั้นสำนักวิจัยฯ ได้ดำเนินการคัดเลือกโครงการวิจัยและ/หรือแผนงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ.2564 ที่ได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้ว จำนวน 5 แผนงาน รวม 26 โครงการวิจัย เพื่อดำเนินการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของโครงการวิจัยเพื่อรายงานต่อ สกสว.ต่อไป “โครงการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund)” นี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ข้อ ได้แก่ (1) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยและผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัยใน 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย (2) เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีงบประมาณ

พ.ศ.2563 และ พ.ศ. 2564 และ (3) เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาแนวทางการวิจัย แผนงานวิจัย และการพัฒนายุทธศาสตร์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้ พบว่า องค์ความรู้ ผลผลิตและนวัตกรรมต่างๆจากงานวิจัยยังมีการใช้ประโยชน์อยู่อย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้ครอบคลุมการใช้ประโยชน์ในทุกระดับทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ โดยผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นไม่ได้เกิดขึ้นทันทีในปีงบประมาณที่ดำเนินการวิจัย การใช้ประโยชน์จากการวิจัยใน 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบายอยู่ในระดับค่อนข้างสูงถึงสูงมาก โดยค่าเฉลี่ยรวมผลกระทบการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในเชิงพาณิชย์ (ด้านเศรษฐกิจ) และในเชิงสาธารณะ (ด้านสังคม) ทั้ง 2 ปี อยู่ในระดับค่อนข้างสูง สำหรับค่าเฉลี่ยรวมผลกระทบการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในเชิงวิชาการ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมและด้านคุณภาพชีวิตชุมชนเป้าหมาย และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบายทั้ง 2 ปี อยู่ในระดับที่สูงมาก ผลลัพธ์จากการดำเนินแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยมีความสอดคล้องกับกลยุทธ์และเป้าหมายการวิจัยของ ววน.และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานและสามารถต่อยอดผลการดำเนินงานใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้และนวัตกรรมจากงานวิจัยให้เกิดประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมมากยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดความยั่งยืนต่อกลุ่มเป้าหมาย ชุมชน และสังคมได้ สำหรับผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Returns On Investment: ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Returns On Investment: SROI) พบว่า แผนงาน/โครงการวิจัยที่มีความชัดเจนในกลุ่มเป้าหมาย มีการใช้ประโยชน์ในภาพรวมครบทุกด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ และมีความครบถ้วนของลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้นในทุกมิติ ได้แก่ มิติด้านเศรษฐกิจของชุมชน มิติด้านสังคมของชุมชน และมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน นั้น มีความคุ้มค่าของงบประมาณและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ได้แก่ โครงการวิจัยเรื่องการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน แผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร และแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร สำหรับการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากแผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืนนั้น พบว่า ผลลัพธ์ของการดำเนินแผนงานวิจัยก่อให้เกิดผลตอบแทนทางสังคมที่น้อยกว่า

มูลค่าการลงทุนในโครงการ กล่าวคือ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในทุกด้านยังไม่ทำให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางสังคมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมูลค่าของเงินลงทุน ปัจจัยและทรัพยากรนำเข้าทั้งหมด

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยประเมินโครงการได้เก็บรวบรวมรายงานข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับยุทธศาสตร์และการวางแผนและพัฒนางานวิจัยและบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาแผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัย การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่สามารถสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมที่มีมูลค่าสูงต่อเกษตรกร ผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปดังนี้

1) มหาวิทยาลัยควรมุ่งเน้นสนับสนุนแผนงาน/โครงการวิจัยที่มีการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) จากโครงการอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการติดตามผลการดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ รวมทั้งควรเป็นแผนงาน/โครงการวิจัยที่สามารถระบุผลลัพธ์จากโครงการ Outcome) ที่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนำผลผลิต (Output) การคาดการณ์ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากแผนงาน/โครงการวิจัยนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม สามารถวัด ติดตามและประเมินผลได้
2) มหาวิทยาลัยควรกำหนดให้ทุกแผนงาน/โครงการวิจัย ที่ได้รับทุนสนับสนุน มีกระบวนการติดตามการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง ทั้งระหว่างการวิจัย และภายหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยว่าเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการวิจัยหรือไม่มากน้อยเพียงใด
3) มหาวิทยาลัยควรกำหนดให้นักวิจัยส่งข้อเสนอโครงการวิจัยที่มีการวิเคราะห์และประเมินผลประโยชน์ภายใต้กรอบของผลกระทบของโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ในรูปแบบของการประเมินผลก่อนโครงการเริ่มต้น (Ex-Ante Evaluation) เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินงานให้โครงการสร้างผลกระทบมากที่สุดแก่สังคม และสามารถแสดงถึงความคุ้มค่าของงบประมาณ/ต้นทุนปัจจัยและทรัพยากรในการดำเนินงาน
4) มหาวิทยาลัยควรให้นักวิจัยจัดทำ “รายงานการประเมินผลระหว่างดำเนินโครงการ” ในการจัดทำรายงานความก้าวหน้า เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าการดำเนินการของโครงการเป็นไปตามแผนที่ระบุไว้หรือไม่ ผลผลิตจากโครงการวิจัยมีแนวโน้มต่อการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์อะไรต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย เพื่อที่นักวิจัยจะสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือวิธีการในการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือ

นวัตกรรม แก่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการเป็นไปตามแผนที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่ง “แบบติดตามข้อมูลผลลัพธ์และผลกระทบของทุนสนับสนุนงานมูลฐาน” ไม่ได้รับความร่วมมือจากนักวิจัยเท่าที่ควร ไม่สามารถตรวจสอบความสอดคล้องของผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลที่นักวิจัยได้ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการวิจัยได้

5) จากการที่คณะผู้วิจัยประเมินโครงการได้ลงพื้นที่แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงาน/โครงการวิจัยที่ทำการประเมินพบว่า ชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายมีแนวโน้มจะนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมในลักษณะของการปรับปรุงกระบวนการผลิต การบริหารจัดการ การพัฒนาทักษะของบุคลากร ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มากกว่าการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆที่คนในชุมชนไม่มีความรู้หรือทักษะที่เพียงพอในการใช้ประโยชน์ การสร้างระบบการให้คำปรึกษา การติดตามการดำเนินงานร่วมกับชุมชนหรือภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง เน้นกิจกรรมที่กระตุ้นการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยรวม จึงจะเป็นประโยชน์แก่ชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น
6) มหาวิทยาลัย โดยสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ควรพิจารณาข้อกำหนดเรื่องกรอบงบประมาณการสนับสนุนทุนวิจัยและระยะเวลาของโครงการวิจัยที่พิจารณาตามเป้าหมาย ผลผลิต และตัวชี้วัดของโครงการวิจัย โดยเฉพาะโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่นักวิจัยมีเป้าหมายและความเร่งด่วนในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ (โดยเฉพาะนวัตกรรมที่กำลังเป็นที่ต้องการแล้วมีศักยภาพในการนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์) ให้แล้วเสร็จได้ภายในกรอบระยะเวลา 1 ปี แต่ติดเงื่อนไขของงบประมาณที่จำกัดต่อโครงการในระยะเวลาดังกล่าว ทำให้นักวิจัยต้องปรับกระบวนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเงื่อนไขการให้งบประมาณสนับสนุนอาจจะขยายระยะเวลาดำเนินงานไปเป็นระยะ 3 ปี เพื่อให้ได้งบประมาณที่เพียงพอในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมนั้น ทั้ง ๆ ที่นักวิจัยสามารถพัฒนาให้ได้ผลผลิตที่สามารถนำออกสู่ตลาด/ส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้ทันทีภายในระยะเวลา 1 ปี

7) มหาวิทยาลัยควรพิจารณานโยบายหรือกระบวนการหนุนเสริมเพื่อขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การใช้ประโยชน์ที่มีความชัดเจนในแนวทางและระเบียบปฏิบัติ อาจอยู่ในรูปของหน่วยงานหรือส่วนงานที่มีบุคลากรที่มีความพร้อม มีระบบการจัดการความรู้ รวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยและนวัตกรรมพร้อมใช้ มีระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา มีระบบการติดตามการใช้ประโยชน์ และการพัฒนา Platform เพื่อเชื่อมโยงระหว่าง Demand Side และ Supply Side ของผลงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักวิจัย สถาบันวิจัย ที่เป็นเจ้าของผลงานวิจัยมีความเข้าใจเรื่องการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา กระบวนการยื่นแสดงความเป็นเจ้าของ เงื่อนไขและค่าตอบแทนแก่นักวิจัย เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่คิดค้นและพัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง ทำให้นักวิจัยมีแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรมและถ่ายทอดไปยังผู้ใช้ประโยชน์

บทที่ 1 บทนำ
ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ดำเนินภารกิจด้านการเรียน การสอน การวิจัย และการบริการวิชาการตามวิสัยทัศน์และพันธกิจที่มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความเป็นเลิศทางการเกษตรในระดับนานาชาติ โดยการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในวิชาการและวิชาชีพ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ในสาขาวิชาต่างๆโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการเกษตรและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ การสร้างและพัฒนาศูนย์การเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการเกษตรและเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ รวมถึงการดำรงศิลปวัฒนธรรมด้านการเกษตร วัฒนธรรมท้องถิ่น และการรักษาระบบนิเวศของทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้มีการกำหนดแผนแม่บทและเป้าหมายในการก้าวสู่การครบรอบการจัดตั้งปีที่ 100 ในปี พ.ศ. 2577 ในการพัฒนาสู่การเป็นนิเวศแห่งสังคมอุดมปัญญาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิ (Ecosystem for Lifelong Learning) และเป็นภูมิปัญญาด้านการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ด้วยการมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต คือ มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร เป็นหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย ตั้งแต่กระบวนการบริหารจัดการต้นน้ำไปจนถึงการจัดการปลายน้ำ โดยมีระบบและกลไกในการจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและการต่อยอดการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย รวมถึงการมีฐานการเรียนรู้การเกษตรที่เกิดจากผลงานวิจัยและการมีเครือข่ายการทำงานด้านวิจัยในพื้นที่ที่เข้มแข็ง ทำให้มหาวิทยาลัยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งงบประมาณแผ่นดินและจากแหล่งทุนอื่นๆอย่างต่อเนื่อง

การปฏิรูประบบวิจัยในประเทศไทยทำให้เกิดกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมที่ทำหน้าที่จัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและนวัตกรรมไปยังหน่วยงานต่างๆ มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในวงเงิน 55,456,900 บาท เพื่อสนับสนุนการวิจัยจำนวน 7 แผนงานวิจัย ที่มีความสอดคล้องกับโปรแกรมของแผนงาน ววน. ได้แก่ (1) แผนงานการพัฒนาวัสดุขั้นสูงเพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรและพลังงานทางเลือก (2) แผนงานการศึกษาปัจจัยภายในที่มีผลกระทบต่อการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรตัวเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว (3) แผนงานนวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ (4) แผนงานเกษตรและอาหาร (5) แผนงานการบริหารจัดการสวนป่าไม้สักอย่างยั่งยืนในพื้นที่สวนป่าขุนแม่คำมี จังหวัดแพร่ (6) แผนงานการยกระดับเกษตรสมัยใหม่สู่อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปลอดภัยด้วยเภสัชภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหย และ (7) แผนงานออกแบบสภาพแวดล้อม และพัฒนาศักยภาพ

ชุมชนเมือง สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในวงเงิน 34,750,000 บาท แบ่งเป็นแผนงานวิจัยด้านการสร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 16 ชุดโครงการวิจัย รวมเป็นเงิน 34,428,025 บาทและแผนงานด้านโครงสร้างพื้นฐานมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 2 โครงการวิจัย รวมเป็นเงิน 2,571,975 บาท

สืบเนื่องจากการที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและนวัตกรรมจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน ววน.) มหาวิทยาลัยแม่โจ้จะต้องรายงานการใช้จ่ายงบประมาณ และรายงานผลผลิต (output) ของโครงการวิจัย รวมถึงรายงานผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ของผลงานการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ต่อเนื่อง 5 ปี ตามคำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม นอกจากนี้ ตามคำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ได้กำหนดให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คัดเลือกแผนงานหรือโครงการวิจัยที่สิ้นสุดแล้วและมีผลกระทบสูง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่มีมูลค่าไม่เกิน 100 ล้านบาท จำนวนไม่น้อยกว่า 3-5 แผนงาน เพื่อประเมินผลกระทบของงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน ววน.) และนำส่งรายงานสรุปผลการประเมินผลกระทบไปยัง สกสว.ต่อไป

ด้วยเหตุนี้ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร จึงได้ดำเนินแผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้ได้ระบบการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพในการจัดการและผลักดันผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การใช้ประโยชน์ของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ตลอดจนการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน ผลลัพธ์ และผลกระทบที่เกิดขึ้นได้เชิงประจักษ์ และความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณ ดังนั้น สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร จึงได้ทำการคัดเลือกโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุน ววน.ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 ที่ได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้วและมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และเกิดผลลัพธ์และผลกระทบสูง เพื่อดำเนินการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียชุมชน และสังคม เพื่อให้ทราบถึงผลการดำเนินงานและความคุ้มค่าของโครงการของมหาวิทยาลัยในระยะเวลาที่ดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวจะถูกนำเสนอเพื่อรายงานส่งสกสว.และสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในระยะต่อไป

การประเมินโครงการ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย 4 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ประโยชน์เชิงวิชาการ ประโยชน์เชิงสาธารณะ และประโยชน์เชิงนโยบาย

รวมถึงแสดงความสอดคล้องของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยกับประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย ด้วยการใช้หลักเกณฑ์สำหรับการประเมินโครงการของคณะกรรมการให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนา (Development Assistance Committee: DAC)

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1) เพื่อประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์ผลการดำเนินงานของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย และผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัยใน 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย ทั้งในภาพรวมและรายโครงการ

2) เพื่อประเมินผลลัพธ์และระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับจากผลผลิตของการดำเนินโครงการโครงการวิจัยที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 และ พ.ศ. 2564

3) เพื่อประเมินมูลค่าและอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุน (ROI) และมูลค่าและอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 และ พ.ศ. 2564

4) เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาแนวทางการวิจัย แผนงานวิจัย และการพัฒนายุทธศาสตร์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร
แนวคิดและทฤษฎี

1. แนวคิด รูปแบบ และหลักการเบื้องต้นในการประเมินผลกระทบ

(1) การประเมินผลกระทบ (Impact Assessment) ความหมาย ความสำคัญ และหลักการเบื้องต้น

การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยและพัฒนาจากโครงการวิจัย/แผนพัฒนาที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ ถือเป็นหนึ่งในกลไกการประเมินความสำเร็จของโครงการในการสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนสะท้อนให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดสรรและการบริหารจัดการงานวิจัยและงบประมาณวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยองค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณาความสำเร็จของกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยคือ การติดตามและประเมินผล (Monitoring and Evaluation: M&E) ที่มีองค์ประกอบของปัจจัยในการพิจารณา ดังนี้ (กัมปนาท, 2564)

- ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดสรรและการจัดลำดับทรัพยากรการวิจัย (Efficiency and Effectiveness of Resource Allocation and Prioritization)
- การส่งเสริมสนับสนุนธรรมาภิบาลของการวิจัยและกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัย (Research Governance Advocacy)
- การถอดบทเรียนจากการประเมินผลกระทบสู่การกำหนดทิศทางการพัฒนางานวิจัย (Lessoned Learned from Impact Evaluation)
- การขยายผลการประเมินความสำเร็จของงานวิจัยสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Research Impact Evaluation for Sustainable Development)

การเรียนรู้ระบบการประเมินผลกระทบสามารถช่วยให้การดำเนินงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ในการสร้างผลกระทบด้านต่างๆให้กับสังคมและประเทศ อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึงระดับความสามารถของงานวิจัยในการสร้างผลประโยชน์ด้านต่างๆให้กับสังคม โดยการใช้ประโยชน์จากการประเมินผลกระทบจากงานวิจัยและพัฒนาจะแตกต่างกันไปตามประเภทของผู้ใช้ประโยชน์ กล่าวคือ องค์กรผู้บริหารจัดการงานวิจัยและสนับสนุนงบวิจัย สามารถบริหารเงินทุนวิจัยให้ถูกใช้ไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประเมินผลกระทบเป็นเครื่องมือในการคัดกรองโครงการวิจัย รวมถึงการบริหารจัดสรรและลำดับปริมาณเงินลงทุนวิจัยไปยังกลุ่มโครงการวิจัยที่มีคุณภาพ สามารถสร้างผลกระทบต่อชุมชน สังคม และประเทศในระดับที่ต่างกัน อีกทั้งผลการประเมินผลกระทบสามารถนำไปใช้เพื่อกำหนดทิศทางการวิจัยและพัฒนาขององค์กร หน่วยงาน และประเทศ สำหรับประโยชน์ของการประเมินผลกระทบของโครงการวิจัยที่มีต่อนักวิจัยนั้น จะทำให้นักวิจัยได้เรียนรู้จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส

และอุปสรรคจากกระบวนการประเมินผลกระทบได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้นโครงการ ระหว่างการดำเนินงาน และภายหลังที่โครงการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผ่านกระบวนการประเมินผลกระทบจากโครงการวิจัยที่ได้เกิดขึ้นแล้ว (Ex-post Evaluation) และการประเมินผลกระทบที่เกิดจากการคาดการณ์ (Ex-ante Evaluation) ซึ่งนักวิจัยสามารถใช้ผลการประเมินผลกระทบทั้งสองลักษณะในการปรับปรุงคุณภาพงานวิจัยให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนด สำหรับชุมชน สังคม และผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย การประเมินผลกระทบจะเป็นกลไกในการประกันคุณภาพผลงานวิจัยสำหรับการใช้ประโยชน์ของงานวิจัยนั้นว่า สามารถส่งผ่านผลกระทบได้จริงในสังคม ตลอดจนสามารถนำไปสู่การต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน

การประเมินผลกระทบ (Impact Assessment หรือ Impact Evaluation) ที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา มีความเหมือนและความต่างกับการประเมินโครงการ (Project Appraisal) หรือ การวิเคราะห์โครงการ (Project Analysis) กล่าวคือ การประเมินผลกระทบและการประเมินโครงการมีการใช้เครื่องมือเชิงปริมาณในการวิเคราะห์ที่เหมือนกัน ได้แก่ ดัชนีชี้วัดความคุ้มค่าของการลงทุน 3 ดัชนีหลักที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost Benefit Analysis: CBA) ประกอบด้วย 1) มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (Net Present Value: NPV) 2) อัตราส่วนของมูลค่าปัจจุบันระหว่างผลประโยชน์และต้นทุน (Benefit-Cost Ration: BCR) และ 3) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) แต่ความแตกต่างของการประเมินผลกระทบและการประเมินโครงการอยู่ที่การพิจารณาลักษณะของผลประโยชน์และต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและพัฒนา กล่าวคือ ผลประโยชน์และต้นทุนของการวิจัยและพัฒนาในโครงการวิจัยหรือโครงการพัฒนาภาครัฐหรือองค์กรเพื่อสังคม จะมีลักษณะแบบองค์รวมทั้งทางด้านทรัพยากรและผลประโยชน์ที่เรียกว่า ต้นทุนทางสังคม (Social Costs) และผลประโยชน์ทางสังคม (Social Benefits) ดังนั้นการประเมินผลกระทบในเชิงเศรษฐศาสตร์จึงมีความจำเป็น เนื่องจากจะต้องทำการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนสิ้นสุดโครงการ และพิจารณาความยั่งยืนของผลกระทบดังกล่าว โดยจะต้องวิเคราะห์ทั้งมิติของปริมาณ คุณภาพ และเวลา โดยการคำนวณค่าผลประโยชน์ในการประเมินผลกระทบ เป็นการคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและพัฒนาที่ยึดหลักของ “การเปลี่ยนแปลง” ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ว่าด้วย “การเปลี่ยนแปลงผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ” ทั้งการเปลี่ยนแปลงส่วนเกินของผู้บริโภค การเปลี่ยนแปลงส่วนเกินของผู้ผลิต และการเปลี่ยนแปลงส่วนเกินทางเศรษฐกิจ ภายใต้แนวคิดของทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) โดยการคำนวณผลประโยชน์ในการประเมินผลกระทบนั้นเกิดจากการเปรียบเทียบใน 2 กรณี กล่าวคือ การเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่สังคมได้รับจากการมีและไม่มีโครงการ (With and Without Project) และการเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่สังคมได้รับก่อนและหลังมีโครงการ (Before and After Project)

ในส่วนโครงการลงทุนของภาคเอกชนนั้น มีความเกี่ยวข้องกับผลประโยชน์และต้นทุนที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานหรือองค์กรเอกชน (Private Benefits and Private Cost) การพิจารณาความคุ้มค่า

ของโครงการลงทุน จึงเป็นการพิจารณาความคุ้มค่าของต้นทุนในการลงทุนในโครงการนั้นๆว่าก่อให้เกิดผลประโยชน์ที่เป็นตัวเงินแก่องค์กรหรือหน่วยงานเท่าไร ดังนั้น การวิเคราะห์โครงการจึงเป็นวิธีการประเมินความคุ้มค่าของโครงการในลักษณะดังกล่าว

(2) ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) และเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย (Research-to-Impact Pathway)

ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change: ToC) มีการใช้อย่างกว้างขวางในการประเมินความสำเร็จของงานและโครงการต่างๆ โดยเริ่มต้นมาจากแนวคิดของ Peter Drucker ที่ได้เสนอแนวคิดการบริหารจัดการงานด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและหาวิธีการในการจัดการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แนวความคิดทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลงนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นในช่วงกลางปี 1990 โดยมีรากฐานแนวความคิดมาจากการติดตามความก้าวหน้าหรือความเคลื่อนไหวของแผนงาน ซึ่งนำไปสู่การประเมินผลที่ได้จากการทำงานในแต่ละแผนงานโดยเฉพาะแผนงาน แผนปฏิบัติการและแผนโครงการ ทั้งนี้ ในฐานะที่เป็นทางเลือกหนึ่งและเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน เพื่อนำไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง (Weiss, 1995; Anderson, 2013) ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงจึงมีการพัฒนาแนวคิดอย่างต่อเนื่อง

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง หรือที่องค์กรการพัฒนาหลาย ๆ องค์กรเรียกว่า ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงโดยชุมชน (Theory of Change with Community) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่องค์กรทางด้านการพัฒนา ทั้งที่เป็นองค์กรพัฒนาเอกชน องค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร และองค์กรภาครัฐสามารถนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสังคมที่มีความซับซ้อนได้ โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการวางแผนร่วมกันของกลุ่มคนหลากหลาย ตัวแทนชุมชน กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เพื่อร่วมกันกำหนดเป้าหมายหรือผลกระทบที่ต้องการ และระบุความชัดเจนของเงื่อนไขต่างๆที่มีผลต่อการบรรลุเป้าหมายนั้น โดยจัดทำเป็นกรอบของทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลงที่แสดงวิถีแห่งความต้องการที่จะทำให้เกิดผลกระทบจากผลลัพธ์ซึ่งเกิดจากผลผลิตที่ได้มาด้วยกิจกรรมต่างๆของหน่วยงานหรือองค์กรที่ดำเนินโครงการหรือแผนพัฒนา ในรูปของเส้นทางความเชื่อมโยงอย่างเป็นเหตุเป็นผลตามลำดับ (Causal Pathway) ของผลลัพธ์ต่างๆที่ต้องเกิดขึ้นเพื่อบรรลุเป้าหมายระยะยาวที่กำหนดไว้ องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของ ToC คือกระบวนการ Backwards Mapping ที่เริ่มต้นด้วยการกำหนดผลลัพธ์ระยะยาวแล้วคิดวิเคราะห์ในกระบวนการย้อนกลับว่าผลลัพธ์ในระยะกลางและระยะสั้นที่จำเป็นจะต้องเกิดขึ้นก่อนนั้นคืออะไร ในแต่ละโครงการสามารถมีเส้นทางสู่ผลกระทบได้หลายเส้นทาง ตามมิติต่างๆที่พิจารณา เช่น เส้นทางสู่ผลกระทบด้านการบังคับใช้กฎหมาย (Law Enforcement Pathway) เส้นทางสู่ผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน (Community Involvement Pathway) เส้นทางสู่ผลกระทบด้านการใช้ทรัพยากรของชุมชน (Community Resource Pathway) เป็นต้น โดยที่ทั้ง 3 เส้นทางต่างมีความเชื่อมโยงกันในการนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายในระยะยาวของโครงการวิจัยและพัฒนา (Taplin and Clark, 2012)

โดยสรุป ToC เป็นกรอบแนวคิดในการอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรม ความสัมพันธ์ นโยบาย แนวทางปฏิบัติ (Practices) ของภาคีเป้าหมายทางสังคม (Social Actors) ที่เกิดจากการดำเนินกลยุทธ์ (Strategies) กิจกรรม (Actions) การแทรกแซง (Interventions) และขับเคลื่อนโดยทรัพยากรและปัจจัยนำเข้าต่างๆ (Material and Non-material Resources) ภายใต้ขอบเขต เงื่อนไข ข้อกำหนด สมมติฐาน และสภาพแวดล้อม ในการดำเนินงาน ตามเส้นทางและความเชื่อมโยงสู่ผลลัพธ์และผลกระทบ (Research-to-Impact Pathway) ตามลำดับเวลา สู่การสร้างคุณค่าและการใช้ประโยชน์ ซึ่งกลไกที่สำคัญในการได้มาซึ่งผลลัพธ์และผลกระทบ คือ การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Adoption) หรือกลไกการยอมรับการใช้ประโยชน์ของผลผลิตที่ได้จากงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งอาจจะเป็นเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมอันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลลัพธ์และผลกระทบตามมา

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการประเมินผลกระทบจากงานวิจัยและพัฒนานั้น เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า (Inputs) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และ/หรือผลกระทบ (Impacts) ตามแนวเส้นทางสู่ผลกระทบ (Research-to-Impact Pathway) เรียงลำดับการเกิดขึ้นตามลำดับเวลา งานวิจัยและพัฒนาที่สามารถขยายผลต่อจากผลผลิตไปสู่ผลลัพธ์และผลกระทบได้นั้น จำเป็นต้องมีการขยายผลการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากงานวิจัยไปสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เป็นเป้าหมายเพื่อให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่การเกิดผลลัพธ์และผลกระทบในระยะยาว องค์ประกอบของเส้นทางสู่ผลกระทบประกอบด้วย

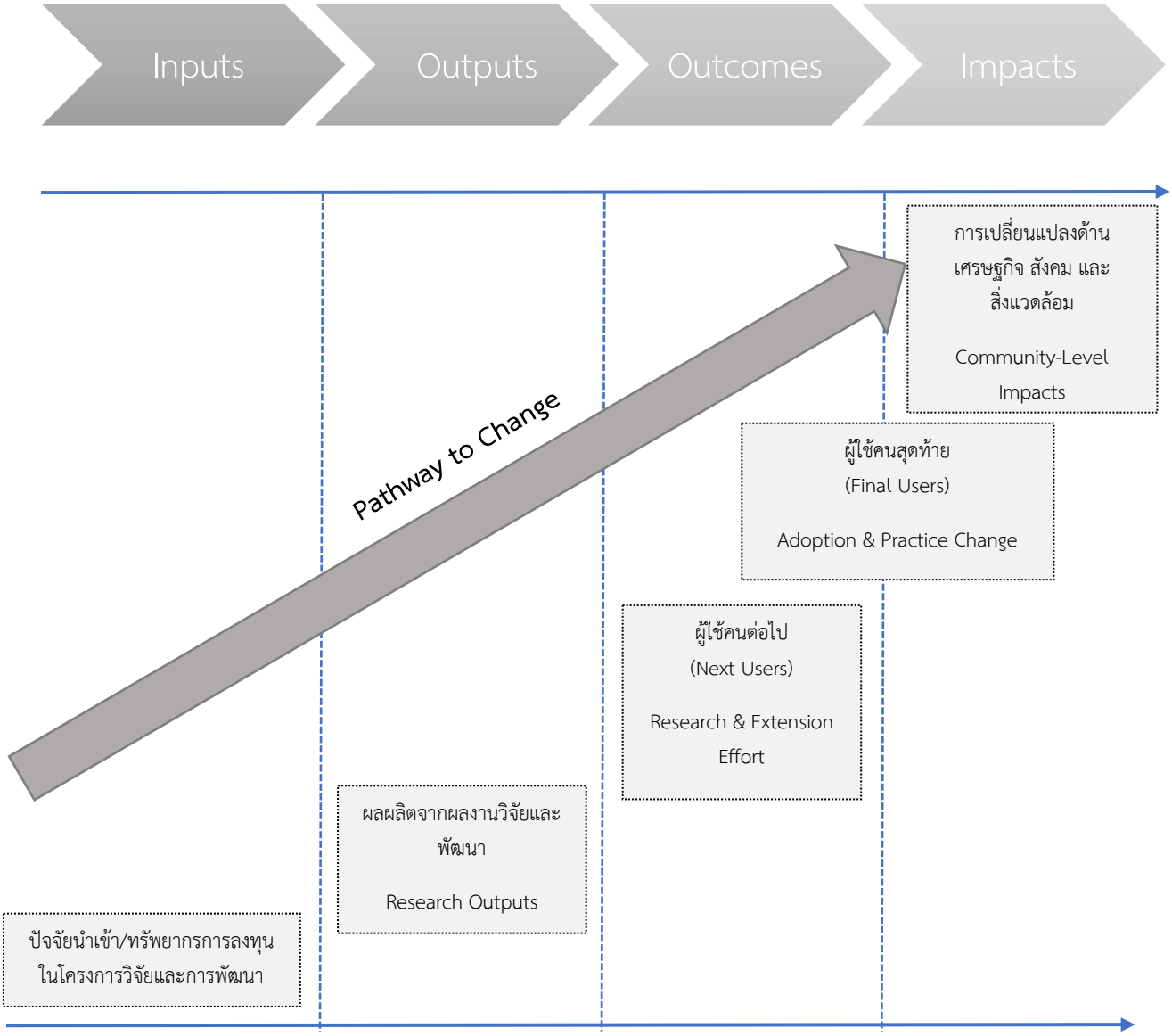
ปัจจัยนำเข้า (Inputs) หมายถึง ปัจจัยที่ทำให้โครงการสามารถขับเคลื่อนไปได้ จำแนกได้ 4 ประเด็น ได้แก่ (1) ปัจจัยเชิงบุคคล เช่น แรงงาน นักวิจัย นักกิจกรรม ผู้เชี่ยวชาญ ฯลฯ (2) งบประมาณ เช่น เงินทุนวิจัย เงินงบประมาณ ฯลฯ (3) เครื่องจักร (4) องค์ความรู้ เช่น องค์ความรู้จากงานวิจัย องค์ความรู้จากงานวิจัยอื่น ภูมิปัญญา เป็นต้น

กิจกรรม (Activities/Interventions) หมายถึง การดำเนินงานหรือวิธีการเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของโครงการ การกำหนดกิจกรรมทำให้เกิดผลผลิตที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

ผลผลิต (Outputs) หมายถึง สิ่งที่เป็นผลจากกระบวนการหรือกิจกรรมของโครงการวิจัยและพัฒนา เช่น เทคโนโลยีการผลิต การแปรรูป นวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ใหม่ เครื่องจักรใหม่ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ฐานข้อมูล องค์ความรู้ใหม่ แนวทางปฏิบัติที่ดี เช่น เกษตรปลอดภัย การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น

ผลลัพธ์ (Outcomes) หมายถึง การขยายผลผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ สร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากโครงการวิจัยด้วยการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับการยอมรับผลผลิตไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรม การปฏิบัติ ทักษะ ฯลฯ

ผลกระทบ (Impacts) หมายถึง การขยายผลจากผลผลิตและผลลัพธ์ไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.1 แสดง เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย

ที่มา: Templeton (2005, 2006) อ้างถึงใน สมพร อิศวิลานนท์, ปิยะทัศน์ พาหอนุรักษ์ และ สุวรรณา ประณีตวตกุล (2553)

2. เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้แสดงความคุ้มค่าของการลงทุนวิจัยและพัฒนา

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ส่วนเพิ่มสุทธิ เป็นมูลค่าของผลประโยชน์สุทธิในส่วนที่เพิ่มขึ้นหรือที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ที่เป็นผลจากโครงการวิจัยและพัฒนาตลอดช่วงระยะเวลาที่โครงการจะ

ให้ประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมายในสังคม กล่าวคือ เป็นการหาผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินของผลประโยชน์สุทธิตลอดอายุของโครงการกับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน โดยใช้อัตราคิดลด (Discount Rate) ในการปรับมูลค่าของกระแสเงินสดของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาให้มาอยู่ ณ เวลาปัจจุบัน การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุนในโครงการ เนื่องจากมีการนำแนวคิดมูลค่าของเงินตามเวลามาร่วมพิจารณา และเป็นการคำนวณมูลค่ากระแสเงินสดตลอดช่วงอายุของโครงการ

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาว่าโครงการวิจัยและพัฒนาใดสามารถสร้างผลประโยชน์หรือสร้างมูลค่าของผลกระทบได้ คือ ค่า NPV ของโครงการวิจัยและพัฒนานั้นต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ กล่าวคือ มูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและพัฒนาอย่างน้อยที่สุดต้องมีค่าไม่ต่ำกว่าต้นทุนของโครงการหรืองบประมาณวิจัยของโครงการวิจัยและพัฒนาดังกล่าว การแปลความหมายค่า NPV ของโครงการวิจัยและพัฒนา คือ โครงการวิจัยและพัฒนาให้ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มสุทธิหรือสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ NPV บาท

มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ส่วนเพิ่มสุทธิ (NPV) คำนวณจากสูตรดังต่อไปนี้

$$NPV = \sum_{t=o}^{T} \frac{(B_t - C_t)}{(1+r)^t} \geq 0$$

$$= \left[\frac{(B_0 - C_0)}{(1+r)^0} + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+r)^1} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1+r)^2} + \cdots \ldots + \frac{(B_T - C_T)}{(1+r)^T}\right] \geq 0$$

โดยที่

B_t = มูลค่าของผลประโยชน์ส่วนเพิ่มจากงานวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นในปีที่ t (t=1,2,...T)

C_t = มูลค่าของต้นทุนของโครงการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นในปีที่ t (t=1,2,...T)

r = อัตราคิดลด

T = ระยะเวลาทั้งหมดในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนารวมถึงระยะเวลาที่โครงการคาดว่าจะให้ผลประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย

อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ration: BCR)

อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ อัตราส่วนของผลรวมมูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์ส่วนเพิ่มจากโครงการวิจัยและพัฒนาต่อมูลค่าปัจจุบันของของต้นทุนโครงการวิจัยและพัฒนาทั้งหมด โดยเกณฑ์การพิจารณาว่าโครงการวิจัยและพัฒนาสามารถสร้างผลกระทบได้คือ โครงการที่มีค่า BCR มากกว่าหรือเท่ากับ 1 กล่าวคือ ผลประโยชน์จากโครงการวิจัยและพัฒนาอย่างน้อยมีค่าเป็น 1 เท่าของต้นทุนทรัพยากรวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ค่า BCR ไม่มีหน่วย จึงแปลความหมายได้ว่า โครงการวิจัยและพัฒนาสามารถสร้างผลประโยชน์ส่วนเพิ่มคิดเป็น BCR เท่าของต้นทุนวิจัยและพัฒนา

$$BCR = \frac{\sum_{t=o}^{T} \frac{(B_t)}{(1+r)^t}}{\sum_{t=o}^{T} \frac{(C_t)}{(1+r)^t}} \geq 1$$

$$= \left[\frac{\frac{B_0}{(1+r)^0} + \frac{B_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2}{(1+r)^2} + \cdots \ldots + \frac{B_t}{(1+r)^T}}{\frac{C_0}{(1+r)^0} + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \cdots \ldots + \frac{C_t}{(1+r)^T}} \right] \geq 1$$

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในจากโครงการวิจัยและพัฒนา คำนวณจากอัตราที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ส่วนเพิ่มสุทธิ หรือ *NPV* มีค่าเท่ากับศูนย์ หรือผลประโยชน์ส่วนเพิ่มสุทธิเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการวิจัยและพัฒนานั่นเอง ค่า IRR อธิบายอัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่มสุทธิต่อปีของโครงการวิจัยและพัฒนา สำหรับเกณฑ์การพิจารณาว่าโครงการวิจัยและพัฒนาใดสามารถสร้างผลกระทบได้ก็คือ โครงการวิจัยและพัฒนาที่มีค่า IRR มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับอัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยในตลาด (r) หรืออัตราค่าเสียโอกาสของเงินทุนวิจัยและพัฒนา ดังนั้น IRR มีหน่วยเป็นร้อยละ (หรือ %) ต่อปี การแปลความหมายค่า IRR อธิบายได้ว่า โครงการวิจัยและพัฒนาให้ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มสุทธิเท่ากับ IRR % ต่อปี

$$\sum_{t=o}^{T} \frac{(B_t - C_t)}{(1+IRR)^t} = 0$$

$$\left[\frac{(B_0 - C_0)}{(1+IRR)^0} + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+IRR)^1} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1+IRR)^2} + \cdots \ldots + \frac{(B_T - C_T)}{(1+IRR)^T} \right] = 0$$

กรณีค่า IRR > r อธิบายได้ว่า โครงการวิจัยและพัฒนาให้ผลตอบแทนมากกว่าอัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวแทนของค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนวิจัยและพัฒนา และถ้า IRR < r อธิบายได้ว่า โครงการวิจัยและพัฒนานั้นไม่สามารถสร้างผลกระทบได้อย่างคุ้มค่าต่อเงินลงทุนในโครงการวิจัยและพัฒนาดังกล่าว

3. แนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) และผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment: SROI)

แนวคิดการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม เป็นการศึกษาคุณค่าทางสังคมหรือการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นอันเป็นผลจากการดำเนินโครงการ ไม่ว่าจะเป็นผลด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม หรือด้านสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) เป็นวิธีการประเมินที่ช่วยองค์กรในการทำความเข้าใจ และหาขนาดของมูลค่าทางสังคม สิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจที่องค์กรตั้งขึ้น เพื่อผลลัพธ์ทางสังคม แนวคิด SROI นั้นประยุกต์มาจากแนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม (Social

Accounting) และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) ซึ่ง เป็นแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์แบบดั้งเดิมที่เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินจากการลงทุน เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพทางการเงินทั่วไปเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการลงทุน ผ่านอัตราส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ผลตอบแทนจากการลงทุนในเชิงบวกบ่งชี้ว่ามีกำไรสุทธิทางการเงินที่เกิดขึ้นจริงหรือคาดหวังจากการลงทุนเท่าไร ไม่ได้คำนึงถึงในการรวมผลตอบแทนทางสังคมอื่นๆ เช่น สังคมสิ่งแวดล้อม หรือค่านิยมทางวัฒนธรรมที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับผู้มีส่วนได้เสียที่แตกต่างกัน SROI เป็นการประเมินที่ครอบคลุมมูลค่าทางสังคมทั้งผลลัพธ์ที่เป็นตัวเงินและไม่ใช่ตัวเงิน เป็นวิธีการวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจของผลประโยชน์ทางสังคมด้วยการนำผลตอบแทนด้านสังคมในเรื่องต่างๆ ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่องค์กรได้สร้างขึ้นมาแปลงค่าเป็นตัวเงิน (Monetized Value) โดยใช้การวัดตัวเงินแบบคิดลด (Discounted Monetized Measurement) ของมูลค่าทางสังคมที่องค์กรได้สร้างขึ้น และคำนวณหาเปรียบเทียบกับมูลค่าทางการเงินของต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินกิจการขององค์กร เพื่อดูว่ากิจการสร้างผลลัพธ์ทางสังคมคิดเป็น มูลค่าเท่าไรต่อเงิน 1 บาทที่ลงทุนไป เพื่อช่วยในการประเมินว่าการลงทุนนั้นๆ มีความคุ้มค่า หรือไม่ (Rotheroe และ Richards, 2007; Carleton Centre for Community Innovation, 2008; Sabina Deitrick และคณะ, 2010; และ ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559 อ้างใน โชติกา ภาษีผล, 2560)



เส้นทางของการประเมินผลลัพธ์ทางสังคม

ภาพที่ 2.2 เส้นทางการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและการหาผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน

ที่มา: Social Impact Assessment (SIA) การประเมินผลลัพธ์ทางสังคม ขั้นตอนสำคัญเพื่อสร้าง Social Enterprise ที่ยั่งยืน: เข้าถึงได้จาก https://www.disruptignite.com/blog/social-impact-assessment และ

สฤณี อาชวานันทกุล (2560) คู่มือการประเมินผลลัพธ์ทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน ฉบับปรับปรุง 2560

หลักการสำคัญของการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ประกอบด้วย[1]

1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงจากโครงการเป็นศูนย์กลางในการวิเคราะห์ (Stakeholders are central) การวิเคราะห์ SROI จะให้ความสำคัญกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากกิจกรรมในโครงการวิจัย/การพัฒนา การวิเคราะห์และระบุผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดจึงมีส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาในเบื้องต้นว่าผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการคือใคร กลุ่มใด เพื่อที่จะขยายผลวิเคราะห์ต่อไปในขั้นตอนการทำเส้นทางสู่ผลกระทบทางสังคม (Social Impact Pathway) การอธิบายความเกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มอาจนำข้อมูลที่ได้โดยตรงจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงทั้งหมดหรือทำการสุ่มสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องขึ้นอยู่กับลักษณะและความเหมาะสมของแต่ละโครงการ

2) ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานในการประเมินผลกระทบจากงานวิจัยและการพัฒนา เป็นการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ตามแนวเส้นทางสู่ผลกระทบ เรียงลำดับการเกิดขึ้นตามลำดับเวลา โดยจะใช้ Impact Map เป็นเครื่องมือในการสร้างเส้นทางสู่ผลกระทบซึ่งจะทำให้ผู้ประเมินทราบและเข้าใจว่า กิจกรรมหรือการแทรกแซง (Intervention) ที่กำลังพิจารณานั้นส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

3) การให้ความสำคัญกับสิ่งที่สำคัญ (Materiality) กล่าวคือ จะวัดเฉพาะมูลค่าของสิ่งที่สำคัญ โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ มากกว่าการเก็บข้อมูลทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย/การพัฒนา

4) การทำความเข้าใจกับผลกระทบที่เกิดขึ้น (Understanding Impact) โดยจะพิจารณาความน่าจะเป็นที่ผลกระทบอาจจะเกิดขึ้นจากกรณีอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการเป้าหมายที่จะประเมิน และป้องกันไม่ให้เกิดการประเมินผลลัพธ์เกินจริง (Overclaim) ซึ่งทำได้โดยการกำหนดกรณีฐาน (Base Case Scenario) โดยกรณีฐานสามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภทดังนี้ (1) ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลจากปัจจัยอื่น (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement)

สำหรับการประเมินผลกระทบทางสังคมในประเทศไทยนั้นพบว่า แนวคิด Social Return On Investment (SROI) มีการนำมาใช้ในประเทศไทยครั้งแรกในปี พ.ศ. 2555 โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) เพื่อเสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ดังนั้นเครื่องมือ SROI จึงไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม

[1] Measuring value: a guide to Social Return on Investment (SROI), The New Economic Foundation, United Kingdom, เข้าถึงได้จาก www.neweconomics.org

กระบวนการในการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การกำหนดขอบเขตที่จะทำการประเมินและการสร้างแผนที่ผลกระทบ (Boundary Setting and Impact Mapping)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการทบทวนรายละเอียดและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนโครงการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลาดำเนินโครงการ งบประมาณ วัตถุประสงค์และผลผลิตจากโครงการ ผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการ ในกระบวนการนี้เป็นการสืบค้นปัจจัยนำเข้าของโครงการ กิจกรรมของโครงการ ผลผลิตหลักของโครงการ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำ ไปเชื่อมโยงในการวิเคราะห์ผลลัพธ์และผลกระทบของโครงการในภายหลัง จากนั้นจะทำการวิเคราะห์และระบุผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในโครงการ ซึ่งเป็นผู้ที่เข้าร่วมโครงการและทราบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เมื่อทำการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความเกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นได้แล้ว จะทำการสร้างแผนที่ผลกระทบที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของปัจจัยนำเข้า ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ เป็นการระบุว่ากิจกรรมในโครงการวิจัย/แผนพัฒนาส่งผลกระทบอย่างไรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วพัฒนาทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงที่แสดงให้เห็นเป้าหมายและพันธกิจทางสังคมของโครงการหรือองค์กรที่ชัดเจนว่า โครงการหรือกิจกรรมขององค์กรนั้นๆ สร้างคุณค่าทางสังคมให้แก่ใคร อีกทั้งยังเป็นการเชื่อมโยง “กิจกรรม” สู่ “เป้าหมายระยะยาว”

ขั้นตอนที่ 2: การเก็บข้อมูล (Data Collection)

ในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วยการพัฒนาตัวชี้วัด (Indicators) ของผลลัพธ์ (Outcomes) ที่จะใช้วัดการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการเกิดกิจกรรมในโครงการ/แผนพัฒนา การระบุค่าทางการเงิน (Financial Values) และการประเมินมูลค่าตัวแทนทางการเงิน (Financial Proxies) และการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับแต่ละตัวชี้วัด การเก็บข้อมูลอาจทำได้โดยการใช้แบบสัมภาษณ์หรือแบบสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3: การคำนวณค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI)

หลังจากการกำหนดค่าทางการเงินและตัวแทนทางการเงินของตัวชี้วัดของผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากโครงการ/แผนพัฒนาแล้ว จะทำการรวบรวมข้อมูลมูลค่าที่เป็นตัวเงินด้านต้นทุนในการขับเคลื่อนโครงการ/การทำกิจกรรมตามแผนพัฒนา และข้อมูลด้านผลประโยชน์ของโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลด้านผลประโยชน์สุทธิที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเปรียบเทียบกับกรณียังไม่มีโครงการเกิดขึ้น ทั้งนี้จะต้องมีการปรับค่าของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นสุทธิด้วย (1) ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเองอยู่แล้วถึงแม้ว่าจะไม่ได้ดำเนินโครงการดังกล่าว (2) ผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนอกขอบเขตของโครงการ กรณีผลลัพธ์เชิงบวกหักลบด้วยผลลัพธ์เชิงลบ ผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งถูกชดเชยด้วยผลลัพธ์เชิงลบผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มอื่น ซึ่งเป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการเสร็จสิ้นแล้ว (3) ผลจากปัจจัยอื่น (Attribution) คือ ผลลัพธ์ที่เกิดจากปัจจัยอื่นร่วมด้วย กล่าวคือ สัดส่วนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการอื่นร่วมส่งผลต่อผลลัพธ์ของโครงการที่เกิดขึ้น และ (4) การประมาณระยะเวลาที่โครงการสร้าง

ประโยชน์และอัตราการลดลงของประโยชน์ (Drop off) คือการประมาณระยะเวลาที่โครงการสร้างประโยชน์ให้แก่สังคมและอัตราการลดลงของผลประโยชน์ของโครงการ

จากนั้นนำค่ามูลค่าทางการเงินของปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์ทั้งหมดมาหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) เพื่อคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ซึ่งก็คืออัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อต้นทุน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคืออัตราส่วนของผลรวมมูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์ส่วนเพิ่ม จากโครงการเพื่อสังคมต่อมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการทั้งหมดโดยเกณฑ์การพิจารณาว่าโครงการดังกล่าวสามารถสร้างผลกระทบได้ คือเมื่อ SROI มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ผลประโยชน์จากโครงการ/แผนพัฒนาอย่างน้อยคิดเป็น 1 เท่าของต้นทุนทรัพยากรขับเคลื่อนโครงการ (ลงทุน1 บาท สังคมได้รับผลประโยชน์กลับคืนมาอย่างน้อย 1 บาท) ทั้งนี้ SROI แสดงค่าเป็นอัตราไม่มีหน่วยแต่สามารถแปลความหมายได้

$$SROI = \frac{\sum_{t=0}^{T} \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^{T} \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

<u>เกณฑ์การพิจารณาค่า SROI</u>

SROI > 1 แสดงว่า โครงการดังกล่าวมีผลตอบแทนทางสังคมมากกว่าเงินลงทุน/งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

SROI < 1 แสดงว่า โครงการดังกล่าวมีผลตอบแทนทางสังคมน้อยกว่าเงินลงทุน/งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

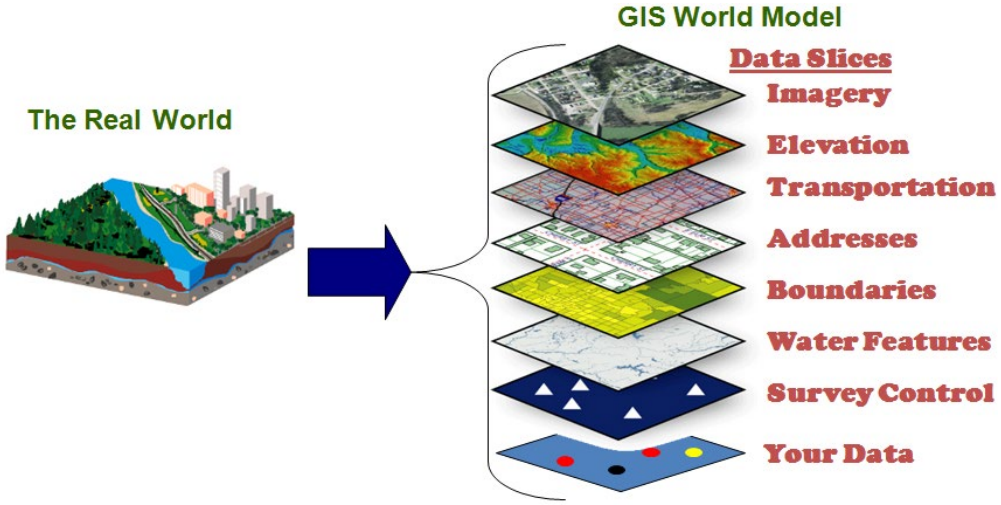
4. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการประเมินผลกระทบ

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เป็นเครื่องมือสนับสนุนการวางแผน การตัดสินใจ และการจัดการเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนตามสาระสำคัญในแผนปฏิบัติการที่ 21 (Agenda 21) โดยให้เกิดความสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการประชุม Earth Summit หรือที่มีชื่อเป็นทางการว่า การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (The United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) ณ นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในเดือนมิถุนายน ค.ศ. 1992 เทคโนโลยีด้านการจัดการสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Geospatial Technology) มีเครื่องมือในการวิเคราะห์แก้ปัญหา วางแผน ตัดสินใจและจัดการปัญหาเชิงพื้นที่ที่ซับซ้อน และเมื่อใช้ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีด้านอินเตอร์เน็ตจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการพัฒนาที่ยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ถูกประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆได้แก่ การวางแผนอย่างมีส่วนร่วม การใช้แบบจำลองในการคาดการณ์กระบวนการด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม การคาดการณ์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมและพื้นที่ในโครงการพัฒนาต่างๆ การวางแผนการพัฒนาเขตเมืองและการจัดการแหล่งที่อยู่อาศัยเทคนิคการสำรวจระยะไกลเพื่อการรวบรวมข้อมูลระบบนิเวศ การวางแผนและการจัดการด้านสาธารณสุข การ

ป้องกันความเสี่ยงและการบรรเทาภัยพิบัติความปลอดภัยในชุมชน การบริหารงานและการบริการภาครัฐ ฯลฯ เป็นต้น

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการบริหารจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ที่ทำงานโดยการป้อนข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เข้าไปวิเคราะห์ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้มักมีความถูกต้องแม่นยำสูงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลายด้าน อาทิเช่น การจัดการสิ่งแวดล้อม การวางผังเมือง การจัดการระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น ซึ่ง GIS สามารถนำมาใช้ในการนำเสนอเพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพได้ทั้งในรูปแบบแผนที่ แผนภูมิ ภาพสามมิติ และการนำ GIS มาใช้จะทำให้เกิดประโยชน์ในแง่การค้นพบข้อมูลเชิงลึก เช่น รูปแบบการเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อช่วยประกอบในการตัดสินใจได้

กระบวนการทำงานของ GIS โดยส่วนใหญ่แล้วจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่แสดงผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีการกำหนดเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งที่ตั้งเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ที่ระบุตามตำแหน่งของเส้นรุ้งและเส้นแวง ข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูล และฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS (ภาพที่ 3) และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้ เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้าย ถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ ฯลฯ ข้อมูลเหล่านี้ เมื่อปรากฏบนแผนที่ทำให้สามารถแปลและสื่อความหมาย ใช้งานได้ง่าย

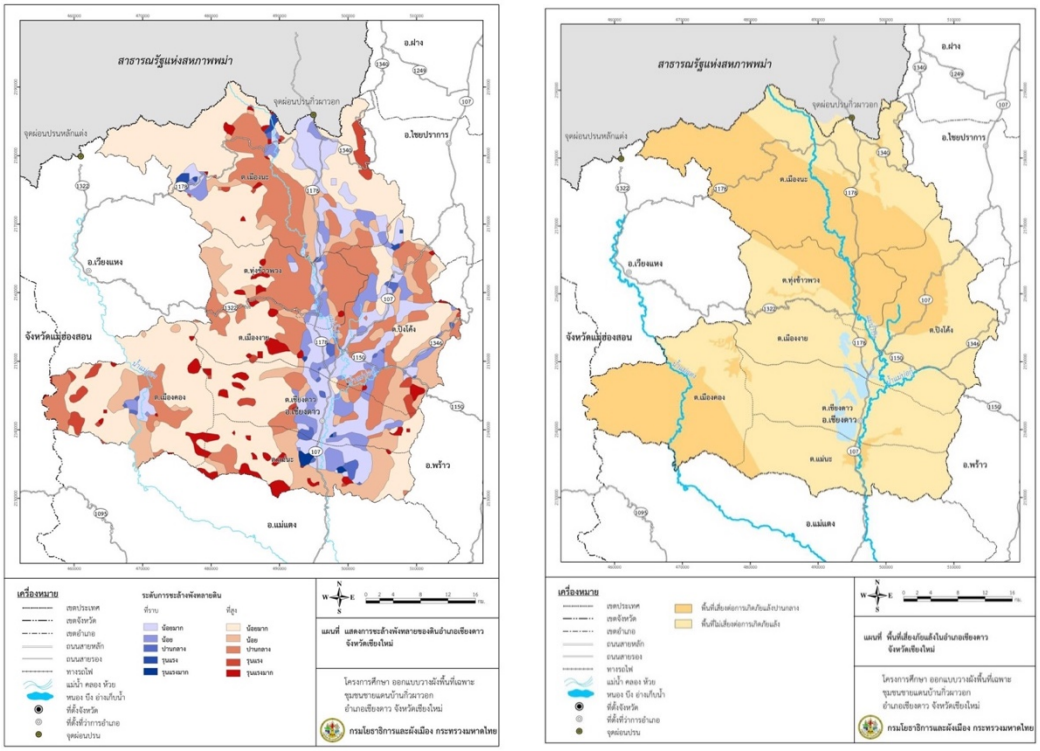


ที่มา: https://www.in.gov/gis/what-is-gis/

ภาพที่ 2.3 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่

ตัวอย่างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเปลี่ยนแปลง อาทิเช่น ความเสี่ยงภัยธรรมชาติเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ ทำให้เกิดผลเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางสภาวะแวดล้อมของโลก โดยจากปัจจัยธรรมชาติหรือจาก

การกระทำของมนุษย์ ผลกระทบจากภัยธรรมชาติได้ส่งผลให้เกิดปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติต่าง ๆ ก่อให้เกิดผลกระทบทั้งโดยตรงและโดยอ้อมต่อมวลมนุษย์ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงมีตั้งแต่การเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ไปจนถึงการเกิดอย่างฉับพลันและรุนแรง ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของสิ่งมีชีวิต สำหรับประเทศไทยมีภัยธรรมชาติเกิดขึ้นหลายประเภท อาทิ พื้นที่การชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (ภาพที่ 4) พายุหมุนเขตร้อน แผ่นดินไหว อุทกภัย แผ่นดินถล่ม คลื่นพายุซัดชายฝั่ง และไฟป่า เป็นต้น



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการวิเคราะห์หาพื้นที่การชะล้างพังทลายของดินและพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

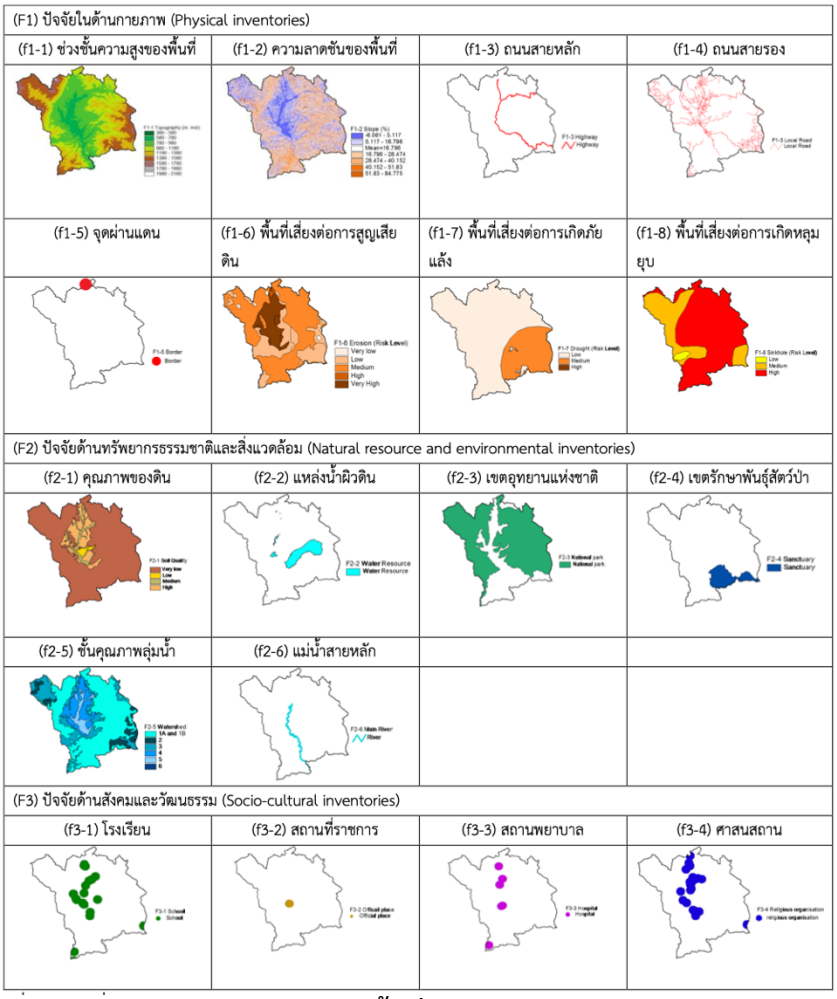
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (GIS) ยังสามารถนำมาใช้ในการประเมินเพื่อหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการตั้งถิ่นฐานของชุมชนหรือการขยายตัวของเมือง GIS จึงมีบทบาทที่ความสำคัญยิ่งต่องานวางแผนทางกายภาพทุกชนิด ซึ่งผังแม่บทการพัฒนาพื้นที่ที่จะได้รับการวางแผนอย่างถูกต้องจะต้องก่อให้เกิดการใช้สอยที่มีประสิทธิภาพ ประหยัด ปลอดภัย และที่สำคัญยิ่งก็คือ มีความสวยงามน่าประทับใจน่าอยู่แก่ผู้อาศัยในพื้นที่นั้น ฉะนั้นการวางผังพื้นที่จึงมีความจำเป็นที่จะต้องวิเคราะห์หาพื้นที่เหมาะสมโดยใช้เครื่องมือ GIS เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่ขั้นตอนของการเลือกที่ตั้งและการวิเคราะห์ที่ตั้ง(Site Selection and Analysis)

เพื่อนำไปสู่ขั้นตอนของการวิเคราะห์ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Spatial information) ประกอบด้วยปัจจัยทั้งสิ้น 3 ด้าน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองและมีความสัมพันธ์ต่อ การบ่งชี้ถึงสภาพปัญหาเชิงพื้นที่ด้านต่างๆ (ภาพที่ 5) ได้แก่

1) ข้อมูลด้านกายภาพ (Physical Inventory) เช่น พื้นฐานทางธรณีวิทยาและรูปทรงของพื้นที่ ลักษณะทางภูมิประเทศ การวิเคราะห์ความลาดชัน อุทกวิทยา ลำธาร ทะเลสาบ หนองน้ำ การระบายน้ำ ระบบคมนาคมและการเข้าถึง พื้นที่เสี่ยงภัยทั้งทางธรรมชาติและจากมนุษย์ เป็นต้น

2) ข้อมูลด้านนิเวศวิทยาและสภาพแวดล้อม (Ecological and Environment Inventory) เช่น การจำแนกประเภทการใช้ที่ดิน พืชพรรณ ป่าไม้ ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เขตรักษาพันธุสัตว์ป่า เขตป่าสงวน เป็นต้น

3) ข้อมูลด้านสังคมวัฒนธรรม (Socio-cultural Inventory) เช่น ศูนย์ชุมชน กลุ่มเชื้อชาติ กลุ่ม ศาสนา ความหนาแน่นการตั้งถิ่นฐาน การเชื่อมโยงทางสังคม สุนทรียภาพ เป็นต้น



ภาพที่ 2.5 การนำปัจจัยด้านต่างๆมาประเมินหาพื้นที่เหมาะสมสำหรับการขยายตัวของเมืองผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

การขยายขีดความสามารถของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อีกด้านหนึ่งคือการนำแบบจำลองเชิงปฏิบัติการ (Operational Model) มารวมในระบบเพื่อทำการจำลองและคาดการณ์กระบวนการด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม Giacomelli อธิบายความสามารถของระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อมในการวางแผนและการตัดสินใจโดยเฉพาะเมื่อนำข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมมารวมพิจารณาใต้กรอบวิเคราะห์เดียวกันแบบจำลองจะขยายขีดความสามารถของระบบในการจัดการกับ

กระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลง (dynamic process) โดยกล่าวถึงการใช้แบบจำลองในระบบสารสนเทศ (GIS model) ทั้งเชิงสังคมและเทคนิคและอธิบายการใช้ระบบสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจ (decision support system) ในการวางแผนและการตัดสินใจโดยกล่าวถึงองค์ประกอบหลักๆของระบบเช่นข้อมูลเครื่องมือบุคลากรแบบจำลองและการเชื่อมโยงขององค์ประกอบต่างๆ Ballas นำเสนอการนำแบบจำลองย่อย (Microsimulation Model) รวมในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อคาดการณ์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจสังคมและ พื้นที่ในโครงการพัฒนาต่างๆ จากระบบที่มีแนวคิดว่าระบบเศรษฐกิจและสังคมประกอบด้วยระบบย่อยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัน กรอบในการวิเคราะห์จากแบบจำลองย่อยนี้จึงมีศักยภาพในการที่จะนำมาวิเคราะห์ระบบเมืองและภูมิภาค (Urban and Regional System) เนื่องจากการทำงานร่วมกันของแบบจำลองย่อยของแต่ละระบบย่อยภายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ช่วยให้สามารถศึกษาถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการด้านเศรษฐกิจสังคมนโยบายในการวางแผนและสิ่งแวดล้อม (จินตนา อมรสงวนสิน, 2555)

ความเชื่อมโยงระหว่างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

จากประโยชน์ของระบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้จากระยะไกล ข้อมูลลักษณะประจำ (Attribute Data) จำนวนมากสามารถนำมาบริหารจัดการด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและข้อมูลสถิติทางสังคมรวมถึงการนำข้อมูลไปวิเคราะห์และการแสดงผลการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนด้วยรูปภาพซึ่งจะแสดงภาพพื้นที่ที่จะได้รับผลกระทบ จากการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาทางด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาในแต่ละช่วงเวลาและการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสามารถสนับสนุนในการเก็บข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ส่งผลให้สามารถประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมสะสม (Cumulative Environmental Assessment) และการตรวจสอบอื่นๆ โครงการใหม่ที่จะเสนอในอนาคตสามารถพิจารณาข้อมูลที่ได้จัดทำไว้จากโครงการที่ผ่านมาหรือจากโครงการอื่นๆ รวมถึงการศึกษาและวิเคราะห์การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมสะสม ข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลลักษณะประจำสามารถนำมาปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย และช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านข้อมูลที่ซ้ำซ้อนให้น้อยลง นอกจากนี้ ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและเป็นปัจจุบันสามารถบริหารจัดการได้โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดในอนาคตได้ พร้อมกันนี้ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ยังคงสามารถสนับสนุนการจัดทำยุทธศาสตร์และแผนด้านสิ่งแวดล้อม ช่วยให้เกิดความเข้าใจในสภาพปัญหาและการปรับปรุงการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Warner & Diab, 2002, Eedy,1995, Parker & Cockling,1993 อ้างใน ชนาวัชร อรุณรัตน์, 2557)

นอกจากประโยชน์ที่ได้รับในการเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับการระบุและการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้วยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ การ

ซ้อนทับข้อมูลและการแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Displays) เกี่ยวกับผลกระทบสำคัญที่มีต่อพื้นที่ที่พิจารณาระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์และการรับรู้จากระยะไกล สามารถนำมาช่วยสนับสนุนในการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการ การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากในกระบวนการการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอาจจะมีข้อจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์และการใช้แบบจำลอง ซึ่งโดยปกติในการจัดทำการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะนำเสนอเพียงผลลัพธ์สุดท้ายที่ได้รับจากการวิเคราะห์สู่สาธารณะ และไม่สามารถรวบรวมและดำเนินการตามข้อเสนอแนะของประชาชนเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้วยระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ (Atkinson et al., 2008, João & Fonseca, 2012 อ้างใน ชนาวัชร อรุณรัตน์, 2557) อย่างไรก็ตามจากการใช้ภาพที่มีคุณภาพทำให้สามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของรายละเอียดการพัฒนาโครงการ การปฏิบัติงาน และสถานที่ที่ดำเนินการ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถพัฒนาให้เกิดการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้พัฒนาโครงการ รวมถึงการวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถจำลองภาพสถานการณ์ (“what-if” scenarios) และรูปแบบผลลัพธ์ที่หลากหลาย (Landres et al., 2001 อ้างใน ชนาวัชร อรุณรัตน์, 2557)

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

การประเมินผลกระทบโครงการวิจัยด้านการท่องเที่ยว

กรณีการการพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวชุมชน จิตติ มงคลชัยอรัญญา และคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัยการประเมินผลกระทบทางสังคมจากการลงทุน เพื่อสร้างเครือข่าย การท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยว รูปแบบและพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวของเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน อีกทั้งยกระดับคุณภาพและสร้างอาชีพให้แก่ชุมชนท้องถิ่น ผลการวิจัยประเมินผลกระทบทางสังคม พบว่า ในกรณีโครงการแนวทางการพัฒนาศักยภาพชุมชนในการจัดการท่องเที่ยวชุมชน บ้านร่องกล้า ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก มีผู้ใช้ประโยชน์หลายระดับ คือ สมาชิกชุมชนในพื้นที่ และอุทยาน แห่งชาติภูหินร่องกล้า หน่วยงานการท่องเที่ยวระดับจังหวัด และนักท่องเที่ยว ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ ได้แก่ เกิดนักวิจัยท้องถิ่น เกิดแผนพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เกิดมัคคุเทศก์ใหม่ มีแหล่งเรียนรู้ ซึ่งจากผลผลิตก่อให้เกิดผลลัพธ์ คือ ชุมชนมีองค์ความรู้ด้านการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ ชุมชนมีรายได้จากบ้านพักและรถนำเที่ยว ชุมชนมีการสร้างนวัตกรรมการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ส่งเสริมให้ชุมชนกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงที่รู้จักในนามของ “ภูลมโล ทุ่งซากุระเมืองไทย” สำหรับชุมชนและเจ้าหน้าที่อุทยานจะร่วมกันทำงาน ปัญหาต่างๆ เช่น การขัดแย้งกันในชุมชนลดลง การรุกล้ำพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตรลดลง มีฐานข้อมูลการท่องเที่ยวชุมชนและเกิดรูปแบบการพัฒนาเครือข่ายท่องเที่ยวระดับตำบลและชุมชนซึ่งเป็นพื้นที่ต้นแบบการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชุมชน ทำให้เกิดแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการการท่องเที่ยวและสามารถส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากของชุมชน เกิดความร่วมมือระหว่างชุมชน

และอุทยานแห่งชาติในการท่องเที่ยวและดูแลป่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากทั้งสองโครงการ นำไปสู่ผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้นใน 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ คือ ชุมชนมีความมั่นคงทางอาชีพ มีอาชีพ เสริมจากอาชีพเดิม ต้นทุนในการการเฝ้าระวังไฟป่าลดลง (2) ด้านสังคม คือ ชุมชนตระหนักในการปกป้อง ทรัพยากรธรรมชาติ ชุมชนเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศระดับประเทศ (3)ด้านสิ่งแวดล้อม คือ ป่าไม้อุดม สมบูรณ์ ปัญหาไฟป่าลดลง สำหรับการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการเพื่อสังคม พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 11,313,940 บาท โครงการวิจัยนี้ให้อัตราส่วนของผลตอบแทนทางสังคม (SROI) เท่ากับ 103.85 แสดงให้เห็นว่าโครงการนี้เมื่อลงทุน 1 บาท จะได้ ผลตอบแทนกลับคืนมาให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในสังคม 103.85 บาท และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าเท่ากับ 241% ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาด แสดงว่าโครงการวิจัยนี้ สร้างความคุ้มค่าในการลงทุนและเกิดผลประโยชน์ต่อสังคม (จิตติ มงคลชัยอรัญญา และคณะ, 2563a)

นอกจากนี้ในกรณีโครงการวิจัยเพื่อท้องถิ่นของชุมชนบ่อเจ็ดลูก จังหวัดสตูล ที่ประกอบด้วยโครงการศึกษาศักยภาพของชุมชน เพื่อการจัดการท่องเที่ยวชุมชน และโครงการศึกษารูปแบบและพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวของ เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนนั้น ผลการวิจัยประเมินผลกระทบทางสังคม พบว่า ผู้ใช้ประโยชน์คือ คนในชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวระดับจังหวัดและภูมิภาค และนักท่องเที่ยว ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ ได้แก่ นักวิจัยท้องถิ่น ข้อมูลชุมชนและประวัติศาสตร์ชุมชน กลุ่มการจัดการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กลุ่มและโปรแกรมนำเที่ยว เกิดธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับท่องเที่ยวแหล่งเรียนรู้ เกิดเครือข่ายและการประสานงานกับภาคส่วนต่าง ๆ และเกิดกฎระเบียบวิจัยการท่องเที่ยวที่สอดคล้องกับวิถีชุมชน ซึ่งก่อให้เกิดผลลัพธ์ของโครงการ คือ คนในชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดีจากการทำกิจกรรมละบริหารงานอย่างมีส่วนร่วม เห็นคุณค่าของทรัพยากร มีอาชีพและรายได้ เยาวชนได้ร่วมทำกิจกรรมทำให้ห่างไกลยาเสพติดและถ่ายทอดความรู้ชุมชนในรูปแบบท่องเที่ยว นำไปสู่ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม คือ ชุมชนร่วมกันดูแลทรัพยากรธรรมชาติ ด้านเศรษฐกิจ คือ ชุมชนมี ความมั่นคงอาชีพจากรายได้ท่องเที่ยว และด้านสังคม คือ คนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ได้โอกาสพัฒน ศักยภาพและทักษะด้านต่าง ๆ โครงการวิจัยนี้ให้อัตราส่วนของผลตอบแทนทางสังคม (SROI) เท่ากับ 19.66 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการนี้เมื่อลงทุน 1 บาทจะได้ผลตอบแทนกลับคืนมาให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในสังคม 19.66 บาท และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าเท่ากับ 156% ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดแสดงว่า โครงการวิจัยนี้สร้างความคุ้มค่าในการลงทุนและเกิดผลประโยชน์ต่อสังคม (จิตติ มงคลชัยอรัญญา และคณะ, 2563b)

เมธาวี บุหงาเรือง (2562) วิเคราะห์ศักยภาพของชุมชนและความต้องการของนักท่องเที่ยวในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนจากการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของตำบลสิงหนาท เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของชุมชนสิงหนาท โดยทำการสัมภาษณ์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนในพื้นที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลสิงหนาท คือ นายก ปลัด และผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม และประชาชนในพื้นที่

ได้แก่ ตัวแทนจากกลุ่มกิจกรรม คือ กลุ่มล่องเรือ กลุ่มพิพิธภัณฑ์ กลุ่มเกษตรกรรม กลุ่มโซลาร์เซลล์ และกลุ่มปศุสัตว์ และการสอบถามนักท่องเที่ยวชาวไทย จำนวน 100 คน ต่อความต้องการในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยประยุกต์ใช้ในรูปแบบของการวิเคราะห์มูลค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารได้มีแนวนโยบายในการขับเคลื่อนการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยชุมชนมีอัตลักษณ์ เช่น เกษตรปลอดภัย โครงการระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์หรือโซลาร์เซลล์ ซึ่งเป็นฐานการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ผู้นำชุมชนมีแนวคิดในการขับเคลื่อนการดำเนินงานการท่องเที่ยวโดย กลุ่มล่องเรือ มีแนวคิดที่จะนำเรือพายที่ชาวบ้านมีอยู่แล้วมาใช้ในการท่องเที่ยวและปรับพื้นที่สองฝั่งคลองให้เป็นตลาดน้ำ กลุ่มพิพิธภัณฑ์ นำเครื่องมือที่ใช้ในการทำเกษตรตั้งแต่อดีตมาจัดแสดง กลุ่มเกษตรกรรม นำผลผลิตทางการเกษตรที่มีจุดเด่นในเรื่องของผักปลอดภัยมาจัดจำหน่าย กลุ่มโซลาร์เซลล์ จะมีการแสดงนิทรรศการพลังงานทดแทน เช่น โครงการพลังงานทดแทนชุมชน โครงการระบบสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์หรือโซลาร์เซลล์ และกลุ่มปศุสัตว์ มีกิจกรรมให้นักท่องเที่ยวได้ให้อาหารแพะและป้อนนมลูกแพะ เป็นต้น สำหรับการสอบถามความต้องการของนักท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการมากที่สุดคือ ด้านการคมนาคม รองลงมาคือ ด้านกิจกรรม ด้านสินค้าและบริการ ด้านธรรมชาติและสภาพแวดล้อม ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และด้านความปลอดภัย ตามลำดับ โดยกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการมากที่สุดคือ กิจกรรมเกษตรกรรม รองลงมาคือ กิจกรรมพิพิธภัณฑ์ กิจกรรมปศุสัตว์ กิจกรรมล่องเรือ และกิจกรรมโซลาร์เซลล์ ตามลำดับ การศึกษานี้ได้ประยุกต์ใช้หลักอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและชุมชนเชิงนิเวศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนออกแบบการเชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ภายในชุมชน โดยกลุ่มโซลาร์เซลล์จะใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการสูบน้ำให้กับทั้งชุมชน กลุ่มล่องเรือจะให้กลุ่มเกษตรกรรมและกลุ่มปศุสัตว์นำสินค้ามาจำหน่ายบริเวณตลาดน้ำ กลุ่มเกษตรกรรมมีการนำเศษผักที่นอกเหนือจากการนำไปหมักเป็นปุ๋ยเพื่อใช้กันเองภายในกลุ่มส่งต่อให้กับกลุ่มปศุสัตว์เพื่อนำไปเป็นอาหารสัตว์ สำหรับกลุ่มปศุสัตว์มีการนำมูลแพะส่วนหนึ่งนอกเหนือจากส่วนที่ขายส่งต่อไปให้กับกลุ่มเกษตรกรรมเพื่อนำไปหมักเป็นปุ๋ยคอก ในส่วนของกลุ่มพิพิธภัณฑ์จะให้พื้นที่บริเวณด้านหน้าพิพิธภัณฑ์สำหรับการนำสินค้าจากกลุ่มเกษตรกรรมและปศุสัตว์มาจัดจำหน่าย และมีการนำความต้องการของนักท่องเที่ยวมาเชื่อมโยงเข้ากับกิจกรรมการท่องเที่ยวของสิงหนาท เช่น การนำผลผลิตจากกลุ่มเกษตรกรรมและกลุ่มปศุสัตว์มาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการทำอาหารเพื่อจัดทำเป็นร้านอาหารท้องถิ่น จากการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน กลุ่มกิจกรรมที่มีค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนมากที่สุด คือ กลุ่มล่องเรือ มีมูลค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนคือ 2.40 รองลงมาคือ กลุ่มปศุสัตว์ กลุ่มเกษตรกรรม กลุ่มพิพิธภัณฑ์ และกลุ่มโซลาร์เซลล์ โดยมีมูลค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนคือ 2.19, 1.66, 1.60 และ 1.25 ตามลำดับ (เมธาวี บุหงาเรือง, 2562)

การประเมินผลกระทบโครงการวิจัยด้านการเกษตร

นิติกร พงษ์ไพบูลย์ (2560) ศึกษาการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนจากการทำเกษตรอินทรีย์จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำเกษตรอินทรีย์ในโครงการสามพราน โมเดล

อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ คือ กรรมการผู้จัดการโรงแรมสามพรานริเวอร์ไซด์ ตัวแทนเกษตรกรที่เป็นสมาชิกใน โครงการ และผู้บริโภค ผลการวิจัย พบว่า ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนในภาพรวมคิดเป็น 1.45 หมายความว่าทุก ๆ การลงทุน 1 บาท ส่งผลลัพธ์ทางสังคมมูลค่า 1.45 บาท เช่น การเกิดเครือข่ายของผู้ประกอบการ ผู้บริโภค หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สถาบันการศึกษา และกลุ่มเกษตรกร ผลลัพธ์ด้านสังคม คือ กลุ่มเกษตรกรได้ความรู้เรื่องวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว การขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์การทำน้ำหมักและทำปุ๋ย ด้านเศรษฐกิจ คือ เกษตรกรสามารถกำหนดราคาขายที่เป็นธรรมให้กับตนเองได้แต่อยู่ในเกณฑ์ราคาขายของตลาดอินทรีย์และเกษตรกรคนอื่น ๆ ที่เป็นสมาชิก และด้านสิ่งแวดล้อม คือ การไม่ใช้สารเคมีในการทำการเกษตรจะช่วยฟื้นฟูคุณภาพดินและสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น มีการหมุนเวียนทรัพยากรในท้องถิ่นและในพื้นที่ของตนเองมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น นำเศษอาหารจากร้านค้าในหมู่บ้านมาเลี้ยงหมู มูลหมูที่ได้นำมาหมักทำปุ๋ยเพื่อใช้ในแปลงเกษตรต่อไป สำหรับปัจจัยที่ส่งผลให้การทำเกษตรอินทรีย์ประสบความสำเร็จนั้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุด คือ เรื่องตลาดรองรับผลผลิตอินทรีย์ หากไม่มีตลาดรองรับเกษตรกรก็ไม่มีช่องทางการจัดจำหน่ายผลผลิตอินทรีย์ หากจำหน่ายแก่พ่อค้าคนกลางจะถูกตัดราคาเพราะรูปลักษณ์ของผลผลิตอินทรีย์ไม่สวยงามเหมือนผลผลิตทั่วไป รองลงมาคือเรื่องของผลผลิตที่ต้องมีการวางแผนการผลิตให้มีความต่อเนื่อง ความหลากหลายของผลผลิต และการรักษาคุณภาพผลผลิต อันดับต่อมาคือ เรื่องการมีใจรักในการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร เพราะการทำเกษตรอินทรีย์ต้องมีความอดทนและเข้มแข็ง รวมทั้งกระบวนการทำงานแบบกลุ่มต้องเข้มแข็ง ต่อมาเป็นเรื่องของสุขภาพ ซึ่งเกษตรกรบางรายมีปัญหาสุขภาพจากการใช้สารเคมี อย่างไรก็ตาม เกษตรยังจะทำการเกษตรแบบอินทรีย์เนื่องจากราคาผลผลิตนั้นดีกว่าราคาผลผลิตเกษตรทั่วไป แต่ยังมีความต้องการองค์ความรู้ต่าง ๆ เพื่อมาช่วยสนับสนุน เกษตรกร นอกจากนี้มีปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความซื่อสัตย์ของเกษตรกรในการไม่ใช้สารเคมีและพื้นที่เหมาะสมในการทำเกษตรอินทรีย์ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีการสนับสนุนอย่างจริงจัง สถาบันการศึกษาและเจ้าหน้าที่ของรัฐควรส่งเสริมให้ความรู้กับ เกษตรกร และส่งเสริมให้มีการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน (2565) ภายใต้โครงการ U2T ดำเนินงานภายใต้แนวคิด มหาวิทยาลัยสู่ตำบล (University to Tambon) สร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยใช้องค์ความรู้ งานวิจัย เทคโนโลยี นวัตกรรม และทรัพยากรมาใช้พัฒนาพื้นที่ พัฒนาประเทศ และนำโจทย์หรือปัญหาของประเทศ มาสู่การพัฒนาศักยภาพกำลังคน องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยครอบคลุมการสำรวจข้อมูลเชิงประจักษ์ ใน 50 ตำบลของจังหวัดน่าน ผลของวิเคราะห์ข้อมูลในมิติเศรษฐกิจและสังคมของจังหวัดน่านภายใต้บริบทความร่วมมือของหลายภาคีเครือข่าย ก่อให้เกิดผลกระทบเชิงบวกเป็นอย่างมากในประเด็นด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยพบว่ามีเม็ดเงินหมุนเวียนในการดำเนินโครงการดังกล่าวในพื้นที่จังหวัดน่านราว 514.6 ล้านบาท โดย แบ่งออกเป็น ด้านเศรษฐกิจ/การเงิน 277.6 ล้านบาท ด้านศักยภาพของตำบล 70.1 ล้านบาท ด้านการมีส่วนร่วม/ภาคีเครือข่าย 53.8 ล้านบาท ด้านสิ่งแวดล้อม

0.7 ล้านบาท และด้านสุขภาวะกายใจ ราว 112.4 ล้านบาท ภายใต้การบริการวิชาการ 4 หลักสูตรในการพัฒนาทักษะด้าน Digital Literacy, Financial Literacy, Social Literacy, และ English Literacy ซึ่ง มี ผู้ เ ข้ า อ บ ร ม มากถึง 2,305 คน ใน 461 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมการพัฒนาสัมมาชีพ (OTOP) 137 กิจกรรม การสร้างและพัฒนา Creative Economy 93 กิจกรรม การนำองค์ความรู้ไปช่วยพัฒนาชุมชน 117 กิจกรรม การส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อม 94 กิจกรรม เป็นต้น โดยจากกิจกรรมต่างๆ ที่ได้ดำเนินการนั้นส่งผลให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมในพื้นที่มากถึง 55 นวัตกรรม เช่น นวัตกรรมเชิงระบบ 13 นวัตกรรม นวัตกรรมเชิงกระบวนการ 25 นวัตกรรม และนวัตกรรม เชิงเทคนิค 17 นวัตกรรม โดยนวัตกรรมและองค์ความรู้ที่ได้รับและพัฒนาขึ้นนั้นทำให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่มากถึง 73 ผลิตภัณฑ์/บริการ โดยแบ่งออกเป็น 28 รายการด้านผลิตภัณฑ์ 17 รายการด้านวัฒนธรรม/ภูมิปัญญา และ 28 รายการด้านบริการ และหากพิจารณาผลกระทบในมิติเชิงสังคม พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ U2T ได้แก่ ลูกจ้างโครงการและครอบครัว ภาคเอกชน ตำบลเป้าหมาย มหาวิทยาลัย/อาจารย์ เจ้าหน้าที่โครงการ และหน่วยงานท้องถิ่น ล้วนได้รับผลกระทบเชิงบวกในด้านสังคม และนอกจากนั้นยังพบว่าตำบลต่างๆ จำนวน 50 ตำบลในจังหวัดน่านเกิดการเปลี่ยนแปลงในมิติดังกล่าวคิดเป็นร้อยละ 77 ของการเปลี่ยนแปลงและกลุ่มลูกจ้างโครงการและครอบครัวเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจมากถึงร้อยละ 85.4 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน, 2565)

นุชนาฏ หวนนากลางและคณะ (2564) ดำเนินโครงการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (SROI) ของการดำเนินงานภายใต้คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.): กรณีศึกษา พชอ. 4 แห่ง ภายใต้การขับเคลื่อนของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ จำนวน 4 แห่ง เพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอเชิงนโยบายการขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอจากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน ทั้งในระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว โดยได้ดำเนินการศึกษา 4 โครงการ ใน 4 พื้นที่ ประกอบไปด้วย ประเด็นการดูแลผู้สูงอายุ พชอ. บางกรวย จังหวัดนนทบุรี ประเด็นขยะและสิ่งแวดล้อม พชอ. พิมาย จังหวัดนครราชสีมา ประเด็นการลดอุบัติเหตุ พชอ. สุขสำราญ จังหวัดระนอง และประเด็นเกษตรปลอดภัย-อาหารปลอดภัย พชอ. ลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยใช้แนวคิดการประเมินผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) ภายใต้แนวทางการดำเนินงานการขับเคลื่อนพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) โดยกระบวนการในการศึกษาประกอบไปด้วย การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านการศึกษาเอกสาร (Documentary Research) ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) การจัดสนทนากลุ่มกับผู้มีส่วนได้เสีย (Focus Group) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) และแบบสอบถาม (Questionnaire) ตลอดจนการแปลงคุณค่าทางสังคม (social value) หรือผลลัพธ์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการมาเป็นมูลค่าทางการเงิน (financial proxy) ผ่านการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)

ด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 และร้อยละ 3 ตามลำดับ ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ (Cost-Benefit Analysis) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) และอัตราส่วนผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า (Input) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outcome) และหาข้อสรุปจากผลการสนทนากลุ่มออกมาเป็นผลลัพธ์ (Impact) ที่ต้องการผ่านกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลผลลัพธ์ส่วนเกินโดยให้ค่าน้ำหนักการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมที่เกิดขึ้น (Deadweight) และปัจจัยสนับสนุนอื่นที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ (Attribution) แล้วหามูลค่าตัวแทนทางการเงิน (Financial Proxy) ของโครงการ ภายใต้แนวทางการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ผลการศึกษาผลตอบแทนทางสังคม (SROI) จากการดำเนินโครงการในระยะเวลา 5 ปี, 10 ปี และ 15 ปี ด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 และร้อยละ 3 พบว่า 1) โครงการดูแลผู้สูงอายุ พชอ. บางกรวย มีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 อยู่ที่ - 0.18 เท่า (5 ปี), 0.15 เท่า (10 ปี) และ 0.26 เท่า (15 ปี) และมีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 3 อยู่ที่ - 0.17 เท่า (5 ปี), 0.22 เท่า (10 ปี) และ 0.38 เท่า (15 ปี) และสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 4.72 ปี หรือคิดเป็น 4 ปี 9 เดือน (5 ปี), 6.43 ปี หรือคิดเป็น 6 ปี 5 เดือน (10 ปี) และ 8.73 ปี หรือคิดเป็น 8 ปี 9 เดือน (15 ปี) หมายความว่า จากการคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 และร้อยละ 3 การลงทุนทุก 1 บาท ในโครงการดูแลผู้สูงอายุ พชอ. บางกรวย จะสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า - 0.18 (6%) - 0.17 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 5 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 0.15 (6%) 0.22 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 10 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 0.26 (6%) 0.38 (3%) บาท และในระยะเวลาโครงการ 15 ปี ตามลำดับ 2) โครงการขยะและสิ่งแวดล้อม พชอ. พิมาย มีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 อยู่ที่ 6.80 เท่า (5 ปี), 6.76 เท่า (10 ปี) และ 6.18 เท่า (15 ปี) และมีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 3 อยู่ที่ 7.52 เท่า (5 ปี), 7.98 เท่า (10 ปี) และ 7.75 เท่า (15 ปี) และสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 0.43 เดือน หรือคิดเป็นระยะเวลาโดยประมาณ 13 วัน (5 ปี), 0.86 เดือน หรือคิดเป็นระยะเวลาโดยประมาณ 26 วัน (10 ปี) และ 1.28 เดือน หรือคิดเป็นระยะเวลาโดยประมาณ 1 เดือน 8 วัน (15 ปี) หมายความว่า จากการคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 และร้อยละ 3 การลงทุนทุก 1 บาท ในโครงการขยะและสิ่งแวดล้อม พชอ. พิมาย จะสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 6.80 (6%) 7.52 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 5 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 6.76 (6%) 7.98 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 10 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 6.18 (6%) 7.75 (3%) บาท และในระยะเวลาโครงการ 15 ปี ตามลำดับ 3) โครงการลดอุบัติเหตุ พชอ. สุขสำราญ มีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 อยู่ที่ 13.02

เท่า (5 ปี), 11.38 เท่า (10 ปี) และ 10.01 เท่า (15 ปี) และมีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 3 อยู่ที่ 14.16 เท่า (5 ปี), 13.19 เท่า (10 ปี) และ 12.30 เท่า (15 ปี) และสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 0.30 เดือน (5 ปี), 0.61 เดือน (10 ปี) และ 0.91 เดือน (15 ปี) หมายความว่า จากการคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 และร้อยละ 3 การลงทุนทุก 1 บาท ในโครงการลดอุบัติเหตุ พชอ. สุขสำราญ จะสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 13.02 (6%) 14.16 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 5 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 11.38 (6%) 13.19 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 10 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 10.01 (6%) 12.30 (3%) บาท และในระยะเวลาโครงการ 15 ปี ตามลำดับ 4) โครงการเกษตรปลอดภัย-อาหารปลอดภัย พชอ. ลับแล มีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 อยู่ที่ 1.10 เท่า (5 ปี), 1.36 เท่า (10 ปี) และ 1.34 เท่า (15 ปี) และมีผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) จากการคำนวณด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 3 อยู่ที่ 1.21 เท่า (5 ปี), 1.62 เท่า (10 ปี) และ 1.71 เท่า (15 ปี) และสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลา 1.70 ปี หรือคิดระยะเวลาโดยประมาณ 1 ปี 8 เดือน (5 ปี), 2.80 ปี หรือคิดเป็นระยะเวลาโดยประมาณ 2 ปี 9 เดือน (10 ปี) และ 4 ปี (15 ปี) หมายความว่า จากการคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ด้วยอัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 6 และร้อยละ 3 การลงทุนทุก 1 บาท ในโครงการเกษตรปลอดภัย-อาหารปลอดภัย พชอ. ลับแล จะสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 1.10 (6%) 1.21 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 5 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 1.36 (6%) 1.62 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 10 ปี และสร้างประโยชน์ทางสังคมด้วยมูลค่า 1.34 (6%) 1.71 (3%) บาท ในระยะเวลาโครงการ 15 ปี ตามลำดับ (นุชนาฏ หวนนากลาง, 2564)

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) หรือ ซีพีเอฟ ร่วมกับ Social Value Thailand (2565) ได้ดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ หรือ ผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment : SROI) ของการดำเนินโครงการส่งเสริมการเลี้ยงสุกรคอนแทรคฟาร์มมิ่ง (Contract Farming) ของซีพีเอฟ ในการคำนวณคุณค่าของโครงการที่สร้างประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล โดยรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ประกอบด้วย เกษตรกรในโครงการฯ ผู้ดำเนินงานของซีพีเอฟ ชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ และคู่ค้าธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ ซึ่งได้รับรองความถูกต้องของข้อมูลจากองค์กรภายนอก ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ร่วมโครงการส่งเสริมการเลี้ยงสุกรฯ ประเภทประกันรายได้จำนวน 3,093 ราย ได้รับผลตอบแทนทางสังคม (SROI) 4.28 เท่า คิดเป็นมูลค่า 4,574 ล้านบาท แบ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ด้านเศรษฐกิจมีมูลค่า 4,144 ล้านบาท เป็นสัดส่วนร้อยละ 91 ของผลสัมฤทธิ์ทั้งหมด ผลตอบแทนด้านสังคมมีมูลค่า 376 ล้านบาท ส่วนผลสัมฤทธิ์ด้านสิ่งแวดล้อมอีก 54 ล้านบาท ในการดำเนินโครงการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์แบบพันธสัญญา หรือ คอนแทรคฟาร์มมิ่ง (Contract Farming) แก่

เกษตรกรรายย่อย ภายใต้หลักคิด “เกษตรกรคือคู่ชีวิต” ที่ร่วมกันผลิตและส่งมอบสินค้าอาหารคุณภาพมาตรฐานสูง ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคไทยและทั่วโลก สำหรับการประเมินผลตอบแทนทางสังคมเกษตรกรเลี้ยงสุกรขุนแบบประกันรายได้นี้ช่วยให้บริษัทฯ บริหารจัดการผลสัมฤทธิ์จากโครงการฯ เปรียบเทียบกับโอกาสการลงทุนในด้านต่างๆ เพื่อนำไปพัฒนาและขยายผลการดำเนินโครงการฯ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับเกษตรกร เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม และรองรับความต้องการของผู้บริโภค ในด้านผลตอบแทนในมิติเศรษฐกิจ นอกจากการมีอาชีพและรายได้ที่มั่นคงจากการเลี้ยงสุกรแล้ว โครงการฯ นี้ ยังช่วยลดความเสี่ยงเปรียบเทียบกับการเป็นผู้ประกอบการเอง มีตลาดรองรับสินค้าแน่นอน มีความรู้และเทคโนโลยีในการผลิตอาหารในด้วยมาตรฐานเดียวกับบริษัท ช่วยลดความเสี่ยงจากโรคระบาด และยังมีค่าใช้จ่ายที่ลดลงจากการใช้พลังงานที่มาจากระบบก๊าซชีวภาพจากมูลสุกร (biogas) ทดแทนการใช้กระแสไฟฟ้า และที่สำคัญ จากการดำเนินโครงการนี้ช่วยให้เกษตรกรมีเครดิตในการเข้าถึงแหล่งทุนจากธนาคารได้ง่ายขึ้น ซึ่งช่วยลดต้นทุนทางการเงินไม่ต้องกู้เงินในอัตราดอกเบี้ยสูง และช่วยสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบเศรษฐกิจในสังคมควบคู่กัน สำหรับผลตอบแทนมิติด้านสังคมนั้น นอกจากจะช่วยส่งเสริมเกษตรกรไทยสามารถพึ่งพาตนเองได้แล้วยังมีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น มีเวลากับครอบครัวมากขึ้นแล้ว ลูกหลานมีโอกาสทางการศึกษาในระดับสูงมากขึ้น ขณะเดียวกันเกษตรกรยังมีสุขภาพที่ดี ลดอัตราการเจ็บป่วยจากลดใช้สารเคมี รวมทั้งช่วยให้เกษตรกรมีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และเป็นที่ยอมรับจากชุมชน นอกจากนี้ จากสถานการณ์การระบาดโควิด-19 ในช่วงที่ผ่านมา ความมั่นคงในอาชีพและรายได้นี้ยังช่วยเกษตรกรลดความกังวลในการชำระหนี้หรือการไม่มีงานทำอีกด้วย ในส่วนของ ผลตอบแทนในมิติด้านสิ่งแวดล้อม เป็นผลจากเกษตรกรในโครงการฯ ได้รับการถ่ายทอดมีความรู้ด้านการจัดการฟาร์มเลี้ยงสุกรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือระบบกรีนฟาร์ม การติดตั้งระบบก๊าซชีวภาพ (biogas) ในการบำบัดมูลสุกรและน้ำที่ใช้ในฟาร์ม ซึ่งช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และลดผลกระทบจากกลิ่นกับชุมชน ขณะเดียวกันยังสามารถแบ่งปันน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบก๊าซชีวภาพให้กับเกษตรกรนำมาเพาะปลูกพืชรอบฟาร์ม ส่งผลให้ลดการใช้ปุ๋ยเคมี และบรรเทาผลกระทบจากการภัยแล้งได้อีกด้วย (นายสมพร เจิมพงศ์, 2565)

การประเมินผลกระทบโครงการวิจัยด้านนวัตกรรม

เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว (2562) ประเมินผลการดำเนินงานของโครงการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินงานโครงการ 1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร เพื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาใช้ประกอบการประเมินผลการดำเนินงานโครงการอย่างเป็นระบบ นำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานรวมทั้งการต่อยอดและขยายผลโครงการลงสู่พื้นที่ในระดับตำบลที่ครอบคลุมทั้งประเทศไทยต่อไปในอนาคต โดยกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกร และองค์กรเกษตรกร สมาชิกสภาเกษตรกรแห่งชาติ ที่เข้าร่วมโครงการ “1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร” จำนวน 40,000 ราย ในพื้นที่ 878 ตำบล ใน 878 อำเภอ ใน 76 จังหวัด ของประเทศไทย โดยคัดเลือกมาใช้เป็นข้อมูลในการประเมินมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมผ่านการสำรวจเก็บ

รวบรวมข้อมูลอย่างน้อย 880 ตัวอย่างครอบคลุมพื้นที่ 878 อำเภอ ใน 76 จังหวัด และการสัมภาษณ์เชิงลึกอย่างน้อย 200 ตัวอย่าง มีผลการศึกษาจำแนกตามวัตถุประสงค์ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนากระบวนการ เครื่องมือ ตลอดจนทำการประเมินมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินงานโครงการ “1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร” ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ที่ปรึกษาได้พัฒนากระบวนการและเครื่องมือในการประเมินมูลค่าผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินงานโครงการ “1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร” โดยในการประมาณค่าระดับโครงการนั้น จะประกอบไปด้วย แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แนวทางในการคำนวณมูลค่าทางตรงที่เกิดขึ้นจากโครงการ แบบจำลองสำหรับประมาณค่ามูลค่าทางสังคมที่เกิดขึ้น ซึ่งจะครอบคลุมมูลค่าที่เกิดขึ้นจากการเพิ่มโอกาสในการศึกษาต่อของบุตรหลานเกษตรกร มูลค่าที่เกิดขึ้นจากสุขภาพที่ดีขึ้นส่งผลให้รายจ่ายด้านสุขภาพลดลง และมูลค่าที่เกิดขึ้นจากการลดภาระหนี้ที่ต้องชำระ สำหรับการประมาณค่าผลกระทบในระดับมหภาค จะเป็นการวิเคราะห์โดยใช้หลักตัวคูณทวี เพื่อหาว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจะส่งผลต่อเศรษฐกิจในภาคเกษตรในระดับใด

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อสำรวจระดับการรับรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (วทน.) ระดับความสามารถในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบด้วย วทน. ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ “1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร” ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 จากการศึกษาพบว่าสัดส่วนของผู้ที่มีคะแนนระดับความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรที่ฝึกอบรมสูงขึ้นหลังจากการฝึกอบรมมีประมาณร้อยละ 74.6 ซึ่งหากเทียบกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ว่าจะต้องมีการรับรู้ทางด้าน วทน. เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 และมีแนวคิดการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบเพิ่มขึ้นร้อยละ 60 จึงบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อสำรวจการนำนวัตกรรมทางการเกษตรไปใช้ในวงกว้างของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ “1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร” ด้วยการประเมินจำนวนผู้รับการถ่ายทอดนวัตกรรม และผู้นำไปใช้ประโยชน์จริงหลังการถ่ายทอด ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 โครงการนี้กำหนดเป้าหมายไว้ว่าจะต้องมีผู้เข้าร่วมโครงการและผู้ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้เข้าร่วมโครงการ รวมแล้วไม่น้อยกว่า 40,000 คน จากการศึกษาพบว่าจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการโดยตรง 10,746 คน โดยเฉลี่ยแล้วแต่ละคน จะนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้กับผู้อื่นจำนวน 3.14 คน ทำให้มีผู้ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ประมาณ 33,742 คน รวมแล้วมีจำนวนผู้ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ประมาณ 44,488 คน จึงบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อทำการประเมินความคุ้มค่าจากการลงทุนของโครงการ “1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร” ต่อเงินงบประมาณแผ่นดินที่ได้รับการจัดสรร ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและสังคม และอัตราผลตอบแทนในเชิงสังคม (SROI) ซึ่งพบว่ามูลค่าขั้นต่ำที่เกิดขึ้นประมาณ 602,794,244.67 บาท และขั้นสูงประมาณ 823,384,337.63 บาท โดยอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมของโครงการมีค่า 1:6.91 หากประเมินโดยใช้ผลของรายได้ที่มีต่อ

การเรียนระดับมหาวิทยาลัยโดยใช้มูลค่าปัจจุบันของรายได้ในการทำงานหลังเรียนจบ 5 ปี และเพิ่มเป็น 1: 9.44 หากใช้ผลของรายได้ที่มีต่อการเรียนระดับมหาวิทยาลัยโดยใช้มูลค่าปัจจุบันของรายได้ในการทำงานหลังเรียนจบ 10 ปี จึงถือว่าเป็นโครงการที่มีอัตราผลตอบแทนทางสังคมที่สูงเป็นโครงการที่มีความคุ้มค่าในการลงทุน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 5 เพื่อทำการประเมินมูลค่าเพิ่มต่อเศรษฐกิจและสังคมระดับมหภาคของโครงการ “1 ตำบล 1 นวัตกรรมเกษตร” ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 5 ผลที่มีต่อเศรษฐกิจในภาพรวมจากโครงการนี้ จะวิเคราะห์จากผลทางตรงที่เกิดจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นโดยตรงจากโครงการ จากการศึกษาพบว่ามูลค่าที่จะเกิดขึ้นต่อเศรษฐกิจในภาพรวมมีค่าประมาณ 1,589,271,399.10 บาท เมื่อนำผลของโครงการนี้เข้าไปวิเคราะห์ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อภาคเกษตร จะพบว่า โครงการนี้มีส่วนช่วยให้รายได้ภาคเกษตรสามารถขยายตัวเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 0.124 ต่อปี

สกุลทิพย์ กีรติพันธวงศ์ และคณะ (2563) ประเมินผลโครงการ organic circle : นวัตกรรมการปลูกผักและเลี้ยงสัตว์อินทรีย์ครบวงจร ณ ชุมชน เมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน เพื่อนำนวัตกรรม/ เทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการเกษตร ซึ่งประกอบด้วย การใช้เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์มาปรับปรุงดิน ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช และลดการใช้สารเคมี การนำเทคโนโลยีเซนเซอร์พร้อมการควบคุมผ่านแอปพลิเคชันมาใช้ในระบบจัดการน้ำ และการบูรณาการระบบเกษตรอินทรีย์ มาใช้ในการเลี้ยงแกะแบบอินทรีย์ เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนทรัพยากรและบูรณาการระหว่างการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ นำไปสู่การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน พัฒนาเกษตรกร และเป็นต้นแบบ/ แหล่งเรียนรู้ให้กับเกษตรกรรายอื่น ๆ ต่อไป ผู้ได้รับประโยชน์หลักได้แก่ 1. กลุ่มวิสาหกิจ 2. เกษตรกรในชุมชน 3. ชุมชนโดยรวม หน่วยงานสนับสนุนด้านต่างๆได้แก่ 1. องค์การบริหารตำบลเมืองจัง 2. เกษตรอำเภอ 3. หน่วยงาน/ชุมชนอื่นที่เข้ามาศึกษาดูงาน ผลการศึกษาพบว่า มิติด้านเศรษฐกิจ/การเงินจากศึกษาดูงานนำไปขยายผลต่อและเกิดประโยชน์ในการพัฒนาพื้นที่ของ ตนและมีโอกาสเป็นที่ศึกษาดูงานและโอกาสทางการตลาดเพิ่มขึ้น รวม 4,832 บาท เกิดการนำองค์ความรู้/ทักษะในการทำเกษตร/ปศุสัตว์อินทรีย์ไปใช้ในการปรับปรุงพื้นที่แปลงทำกินของตนเอง ส่งผลให้ผลผลิตมีคุณภาพดีขึ้น นำไปสู่การลดค่าใช้จ่ายในการทำเกษตร/ปศุสัตว์ รวม 7,457 บาท เกิดการส่งเสริมการดำเนินงานเชิงภารกิจของหน่วยงาน SROI RATIO: 4.15 หมายถึง 1 บาทที่ลงทุนในโครงการสามารถสร้างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมคิดเป็นมูลค่า 4.1475 บาท IMPACT DIMENSION เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม 70% (10.72 M) 30% (4.68 M) หน่วย (บาท) (ด้านการทำเกษตร/ปศุสัตว์อินทรีย์, ด้านการทำเกษตรผสนผสาน) ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ความสำเร็จของโครงการ รวม 695,042 บาท เกิดทักษะ/องค์ความรู้/นวัตกรรมใหม่ เช่น ด้านการทำเกษตร/ปศุสัตว์อินทรีย์ด้านการตลาด ด้านการบริหารจัดการเกษตร/ปศุสัตว์ รวม 3,055,307 บาท เกิดงานวิจัย/นวัตกรรมใหม่จากการดำเนินงาน ส่งผลต่อความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินโครงการ รวม 64,429 บาท เกิดทักษะ/องค์ความรู้/นวัตกรรมใหม่ในด้านการทำเกษตร/ปศุสัตว์อินทรีย์ ด้านการทำเกษตรผสมผสาน ด้านนวัตกรรม/เทคโนโลยีเพื่อการเกษตร/ปศุสัตว์ ด้านการตลาด ด้านการบริหาร

จัดการกลุ่มและการตลาด รวม 217,983 บาท เกิดงานวิจัย/นวัตกรรมใหม่จากการดำเนินงาน ส่งผลต่อความสำเร็จและผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินโครงการ รวม 7,457 บาท ประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลของการทำเกษตร/ปศุสัตว์เพิ่มขึ้น ทำให้สินค้าผลิตภัณฑ์มีมาตรฐานเพิ่มขึ้น (PGS) นำไปสู่การลดต้นทุนการผลิต และการเพิ่มรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ เกิดพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ รวม 621,239 บาท เกิดพื้นที่การเพาะปลูกในชุมชนที่ได้มาตรฐาน PGS รวม 4,832 บาท

ในส่วนมิติด้านสังคม/คุณภาพชีวิต จะเห็นได้ว่า การใช้สารเคมีในการผลิตลดลง ส่งผลให้การเจ็บป่วยลดลง สุขภาพดีขึ้น ค่าใช้จ่ายจากปัญหาสุขภาพลดลง รวม 1,002,332 บาท เกษตรกร/ปศุสัตว์ใช้สารเคมีในการผลิตลดลง ทำความเจ็บป่วยจากสารเคมีลดลง สุขภาพดีขึ้น ลดค่าใช้จ่ายที่สืบเนื่องจากปัญหาสุขภาพ รวม 35,384 บาท มีทักษะในการปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์อินทรีย์ ส่งผลให้ชาวบ้านในชุมชนมีโอกาสได้บริโภคสินค้าที่ปลอดสารเพิ่มขึ้น รวม 122,071 บาท ได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากกลุ่มวิสาหกิจ การเข้าถึงงบประมาณ/ทรัพยากรในการทำเกษตร/ปศุสัตว์ ส่งผลให้เกิดความเป็นเจ้าของ/มีความภาคภูมิใจ การลดความเครียด/ความกังวลในการทำเกษตร ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มดีขึ้นและการเพิ่มรายได้จากการจ้างงาน รวม 117,503 บาท หน่วยงานเป็นที่ได้รับการไว้วางใจ ส่งเสริมความเชื่อใจและเป็นศูนย์กลางในการดำเนินงานของชุมชน รวม 217,983 บาท เกิดการรวมกลุ่มของชุมชนในการเข้าร่วมโครงการ ส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมในชุมชน ส่งผลให้ชาวบ้านเกิดความเป็นเจ้าของ/มีความภาคภูมิใจและเกิดการมีส่วนร่วมในชุมชนสู่การพัฒนาพื้นที่อย่างต่อเนื่อง รวม 8,602,088 บาท การรวมกลุ่มของชุมชนในการเข้าร่วมโครงการ มีการประชุมหารือร่วมกันอย่างสม่ำเสมอนำไปสู่การพัฒนาความเข้มแข็งของวิสาหกิจชุมชน ส่งผลให้ชาวบ้านเกิดความเป็นเจ้าของ/มีความภาคภูมิใจและเกิดความรู้สึกมั่นคงและความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้ กลุ่มได้รับความไว้วางใจ รวม 236,453 บาท ภาคีเครือข่ายอื่นๆและโครงการความร่วมมือกับหน่วยงานภาคีต่างๆ เพิ่มขึ้นส่งผลต่องบประมาณ/ทรัพยากร/การสนับสนุนเพิ่มขึ้นและด้รับองค์ความรู้ สามารถทำให้เกษตรอำเภอเป็นผู้แนะนำและให้ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน PGS รวม 36,796 บาท ภาคีเครือข่ายอื่นๆและโครงการความ ร่วมมือกับหน่วยงานภาคีต่างๆเพิ่มขึ้น ส่งผลต่องบประมาณ/ทรัพยากร/การสนับสนุนเพิ่มขึ้น รวม 12,617 บาท สามารถนำไปต่อยอดโครงการในการกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกและเลี้ยง สัตว์อินทรีย์ รวม 7,568 บาท ภาคีเครือข่ายอื่นๆและโครงการความร่วมมือกับหน่วยงานภาคีต่างๆ เพิ่มขึ้น ส่งผลต่องบประมาณ/ทรัพยากร/การสนับสนุนเพิ่มขึ้น รวม 120,192 บาท วิสาหกิจเป็นที่รู้จัก ส่งเสริมให้เกิดภาคีเครือข่ายอื่นๆและ โครงการร่วมมือกับหน่วยงานภาคีต่างๆเพิ่มขึ้น ส่งผลต่องบประมาณ/ทรัพยากร/การสนับสนุนเพิ่มขึ้นรวม 14,019 บาท เกิดความตระหนักรับรู้/การสื่อสารป ระชาสัมพันธ์ในการดำเนินงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและชุมชน รวม 196,185 บาท (สกุลทิพย์ กีรติพันธวงศ์และคณะ, 2564)

บทที่ 3
วิธีการวิจัย

การประเมินผลกระทบของผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ต่อการตอบสนองประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศ ด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาแนวทางวิจัยและแผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ วิธีการศึกษาและการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น (1) การประเมิน การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย 4 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ประโยชน์เชิงวิชาการ ประโยชน์เชิงสาธารณะ และประโยชน์เชิงนโยบาย รวมถึงแสดงความสอดคล้องของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยกับประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย ด้วยการใช้หลักเกณฑ์สำหรับการประเมินโครงการของคณะกรรมการให้ความช่วยเหลือด้านการพัฒนา (Development Assistance Committee: DAC) ภายใต้องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development : OECD) ตัวชี้วัดหลัก 5 ด้าน ได้แก่ ความสอดคล้อง (Relevance) ประสิทธิผล (Effectiveness) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ผลกระทบ (Impact) และความยั่งยืน (Sustainability) และ (2) การประเมินผลกระทบทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย จากกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ.2564

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้สนับสนุนการดำเนินงานวิจัย โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มหาวิทยาลัยได้รับการสนับสนุนงบประมาณในวงเงิน 55,456,900 บาท เพื่อสนับสนุนการวิจัยจำนวน 7 แผนงานวิจัย ได้แก่ (1) แผนงานการพัฒนาวัสดุขั้นสูงเพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรและพลังงานทางเลือก (2) แผนงานการศึกษาปัจจัยภายในที่มีผลกระทบต่อการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรตัวเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว (3) แผนงานนวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ (4) แผนงานเกษตรและอาหาร (5) แผนงานการบริหารจัดการสวนป่าไม้สักอย่างยั่งยืนในพื้นที่สวนป่าขุนแม่คำมี จังหวัดแพร่ (6) แผนงานการยกระดับ

เกษตรสมัยใหม่สู่อุตสาหกรรมการผลิตสัตว์ปลอดภัยด้วยเภสัชภัณฑ์จากน้ำมันหอมระเหย และ (7) แผนงานออกแบบสภาพแวดล้อม และพัฒนาศักยภาพชุมชนเมือง สำหรับปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในวงเงิน 34,750,000 บาท แบ่งเป็นแผนงานวิจัยด้านการสร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 16 ชุดโครงการวิจัย รวมเป็นเงิน 34,428,025 บาทและแผนงานด้านโครงสร้างพื้นฐานมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 2 โครงการวิจัย รวมเป็นเงิน 2,571,975 บาท สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ได้กำหนดให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คัดเลือกแผนงานหรือโครงการวิจัยที่สิ้นสุดแล้วและมีผลกระทบสูง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่มีมูลค่าไม่เกิน 100 ล้านบาท จำนวนไม่น้อยกว่า 3-5 แผนงาน เพื่อประเมินผลกระทบของงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กองทุน ววน.) คณะวิจัยจึงได้คัดเลือกแผนงานวิจัย จำนวน 5 แผนงาน 2 โครงการวิจัย รวมทั้งสิ้น 26 โครงการวิจัย ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1 เพื่อนำมาประเมินผลลัพธ์และผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

สำหรับเกณฑ์ในการคัดเลือกแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยเพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 นั้น จะพิจารณาคัดเลือกจากปัจจัยดังต่อไปนี้ (1) เป็นพื้นที่ที่มีจำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวนมากและมีความชัดเจน ตรงตามที่ระบุในรายงานฉบับสมบูรณ์ของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย (2) เป็นโครงการที่คาดการณ์ว่ามีผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมสูง (3) เป็นพื้นที่ที่ผลลัพธ์ (Outcome) จากโครงการเกิดขึ้นจากการองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ได้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจนและสามารถวัดได้ (4) เป็นแผนงาน/โครงการวิจัย ที่ก่อให้เกิดผลผลิตที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็น มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ และนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงบูรณาการด้านการเกษตรและเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ และ (5) เป็นแผนงาน/โครงการวิจัยที่มีการนำส่งรายงานตามแบบติดตามข้อมูลผลลัพธ์และผลกระทบของทุนสนับสนุนงานมูลฐาน ไปยังสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยการคัดเลือกจะพิจารณาร่วมกับผู้บริหารของสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแล ติดตาม และประเมินผลการบริหารจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ซึ่งเป็นหน่วยรับงบประมาณ FF ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยเกณฑ์ทั้ง 5 ข้อนี้จะถูกนำไปใช้ในการคัดเลือกแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 แผนงาน/โครงการวิจัยที่ได้การคัดเลือก ได้แก่ แผนงานเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่ม

มูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร แผนงานเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร และแผนงานเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

สำหรับแผนงาน/โครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 นั้น การคัดเลือกจะพิจารณาจากแผนงาน/โครงการวิจัย ที่ได้มีการรายงานการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ใน “รายงานการประเมินผลการดำเนินงานเชิงกระบวนการของหน่วยรับงบประมาณ (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563” ซึ่งมีแผนงาน/โครงการวิจัยที่ประสบความสำเร็จในรายงานดังกล่าว ได้แก่ (1) แผนงาน “นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ (2) โครงการ “การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก” (3) แผนงาน “ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรภาคเหนือ” (4) โครงการ “การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน” และ (5) แผนงาน “การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน” โดยแผนงาน/โครงการวิจัยทั้ง 5 นี้ได้ถูกนำมาคัดเลือกโดยพิจารณาร่วมกับผู้บริหารของสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรและปัจจัยทั้ง 5 ข้อดังกล่าวข้างต้น ทำให้ได้มาซึ่งจำนวนแผนงาน/โครงการวิจัยจำนวน 2 แผนงานและ 2 โครงการย่อย ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงแผนงาน/โครงการวิจัย เพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัย ทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2564

แผนงาน	งบประมาณ (บาท)	โครงการวิจัย	ห่วงโซ่อุปทาน		
			ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
1. แผนงานวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0	11,193,000	1.1 การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอทีของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน		✓	
		1.2 การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์	✓		
		1.3 การจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียนโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด	✓		
		1.4 การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์	✓		
		1.5 การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุลโซ่อาหารในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต	✓		
		1.6 การประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม	✓		
		1.7 การพัฒนาวิธีการลดของเสียในบ่อเลี้ยงปลาทับทิมระบบไบโอฟลอคโดยระบบอควาโปนิกส์(Aquaponics)		✓	
		1.8 การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ:การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาทับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และการเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย		✓	

แผนงาน	งบประมาณ (บาท)	โครงการวิจัย	ห่วงโซ่อุปทาน		
			ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
		1.9 การเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกทีใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone		✓	
2. การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร		2.1 โครงการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก		✓	
3. การพัฒนาวัสดุขั้นสูงเพื่อการพัฒนาด้านการเกษตรและพลังงานทางเลือก	327,000	3.1 โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน	✓		
4. ระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	1,574,870	4.1 โครงการออกแบบ สร้าง และทดสอบระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ	✓		
		4.2 โครงการระบบเฝ้าตรวจวัดและคุมอัจฉริยะสำหรับเครื่องอบแห้งแบบผสมผสาน	✓		
		4.3 โครงการการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรด้วยระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ		✓	
5. การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน	3,800,000	5.1 ความหลากชนิดและภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชนจังหวัดแพร่	✓		
		5.2 การวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จังหวัดแพร่	✓		
		5.3 ประสิทธิภาพของถ่านข้อไม้ไผ่จากเตาเผาถ่านแบบแนวตั้งและแนวนอน		✓	
		5.4 การผลิตน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงจากข้อไผ่		✓	
6. การส่งเสริมการท่องเที่ยว	4,309,843.50	6.1 การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อความมั่นคงทางอาหารภายใน	✓		

แผนงาน	งบประมาณ (บาท)	โครงการวิจัย	ห่วงโซ่อุปทาน		
			ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
แบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร		แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร			
		6.2 การยกระดับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรสู่ความเป็นเมืองสุขภาวะที่ดีภายในจังหวัดชุมพร		✓	
		6.3 การเชื่อมโยงเส้นทางการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในจังหวัดชุมพร			✓
		6.4 การเพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวโดยชุมชนสู่ความเป็นสากลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ			✓
		6.5 การบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรอย่างยั่งยืน	✓		
7. การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร	2,500,000	7.1 เทคโนโลยีการให้น้ำแบบอัจฉริยะ (Smart Farm) ที่มีผลต่อผลผลิตของทุเรียนในฤดูแล้ง		✓	
		7.2 ประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดยับยั้งการเกิดโรคในทุเรียนเพื่อเข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์		✓	
		7.3 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปเพื่อส่งเสริมการขายในอำเภอทุ่งตะโกจังหวัดชุมพร			✓

จากแผนงาน/โครงการวิจัยที่ถูกคัดเลือก คณะผู้วิจัยประเมินโครงการได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแผนงาน/โครงการวิจัย ที่เป็นผู้ใช้ประโยชน์หลักจากแผนงาน/โครงการวิจัย สำหรับการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในด้านต่าง ๆ

แผนงาน/โครงการวิจัย	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือ กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลัก					
	สมาชิกชุมชน (คน)	ผู้นำ/สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจ (คน)	เกษตรกร (คน)	ผู้ประกอบการ (คน)	นักเรียนนักศึกษาผู้สนใจทั่วไป	รวม (คน)
แผนงาน นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ	22	8	9	9	5	53
โครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	12	5	5	4	2	28
โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน	3	3	4	-	-	10
แผนงาน ระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	3	4	3	3	5	18
แผนงาน การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร	4	-	14	11	1	30
แผนงาน การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร	-	1	16	12	1	30
แผนงาน การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน	-	-	4	1	-	5

อย่างไรก็ตาม สำหรับการประเมินอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) คณะผู้วิจัยประเมินโครงการ จะทำการพิจารณาแผนงาน/โครงการวิจัย ที่มีความครบถ้วนของลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้นในทุกมิติ ได้แก่ มิติ

ด้านเศรษฐกิจของชุมชน มิติด้านสังคมของชุมชน และมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ซึ่งจะนำไปวิเคราะห์และประเมินผลลัพธ์ทางสังคม (SIA) ที่เน้นตัวชี้วัดที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงในการแก้ปัญหาสังคมในภาพรวม จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการวิจัยและการเผยแพร่องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปยังกลุ่มเป้าหมายจากทีมวิจัยผู้ดำเนินแผนงาน/โครงการวิจัยทั้งหมดในตารางที่ 3.2 คณะผู้วิจัยประเมินโครงการได้พิจารณาจากข้อมูลที่ได้รับนี้แล้วทำการคัดเลือกแผนงาน/โครงการวิจัยที่มีความเป็นไปได้ในการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการดำเนินโครงการที่มีความชัดเจนในกลุ่มเป้าหมาย มีการใช้ประโยชน์ในภาพรวมครบทุกด้าน ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ และมีความครบถ้วนของลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้นในทุกมิติ ได้แก่ มิติด้านเศรษฐกิจของชุมชน มิติด้านสังคมของชุมชน และมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งมีข้อมูลพื้นฐานบางส่วนเกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียก่อนและหลังการดำเนินโครงการ

จากเหตุผลและหลักเกณฑ์ดังกล่าว คณะผู้วิจัยประเมินโครงการ ได้กำหนดขอบเขตของการประเมินอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ของโครงการด้วยการคัดเลือก 3 แผนงานและ 1 โครงการวิจัย ได้แก่ (1) โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน (2) แผนงาน การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร (3) แผนงาน การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร และ (4) แผนงาน การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

เนื่องจากลักษณะการดำเนินกิจกรรมการวิจัยในแต่ละแผนงาน/โครงการวิจัยที่คณะผู้วิจัยประเมินโครงการได้คัดเลือกมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีเกณฑ์ในการเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Person หรือ Key Informant) ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละแผนงาน/โครงการวิจัย ดังนี้

(1) กรณีที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแผนงาน/โครงการวิจัยมีจำนวนมาก จะคัดเลือกจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นผู้ให้ข้อมูลหลักอย่างน้อย 10-15% ของจำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด

(2) กรณีที่มีส่วนได้ส่วนเสียในแผนงาน/โครงการวิจัยมีจำนวนน้อย (ไม่เกิน 50 ราย) จะคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก อย่างน้อย 5-10 ราย เพื่อเป็นตัวแทนในการสัมภาษณ์

อย่างไรก็ตาม การกำหนดจำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักในแต่ละกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่คณะผู้วิจัยประเมินโครงการทำการคัดเลือก อาจเปลี่ยนแปลงตามเงื่อนไขและข้อจำกัดบางอย่างที่เกิดขึ้นในกระบวนการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักเพื่อเป็นตัวแทนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะพิจารณาดังนี้

(1) ต้องเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงในพื้นที่เป้าหมายของแผนงาน/โครงการวิจัย
(2) ต้องเป็นผู้ที่ทราบข้อมูลภาพรวมของแผนงาน/โครงการวิจัยโดยละเอียด หรือเป็นผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆของแผนงาน/โครงการวิจัย มาตั้งแต่เริ่มต้นและต่อเนื่อง
(3) ต้องเป็นผู้ที่ยินดีและให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล เนื่องจากคณะผู้วิจัยประเมินโครงการอาจมีความจำเป็นต้องมีการติดตามและเก็บข้อมูลย้อนหลังเป็นระยะ
(4) ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นผู้นำชุมชนหรือผู้นำกลุ่ม ต้องเป็นผู้ที่มีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการดำเนินแผนงาน/โครงการวิจัย
(5) ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนจากหน่วยงาน องค์กร และภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมของแผนงาน/โครงการวิจัย จะต้องเป็นผู้ที่รับทราบข้อมูลของโครงการ และ/หรือมีส่วนร่วมกับกิจกรรมของแผนงาน/โครงการวิจัย

จากที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นผู้ให้สัมภาษณ์ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนงาน/โครงการวิจัย จะแตกต่างกันไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ รายละเอียดของผู้ให้ข้อมูลหลักของพื้นที่เป้าหมายของทั้ง 3 แผนงาน และ 1 โครงการวิจัยที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการดำเนินโครงการ แสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ผู้ให้ข้อมูลหลักหรือกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงาน/โครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 ที่มีการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของการดำเนินโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 3 แผนงาน และ 1 โครงการวิจัย

ลำดับที่	พื้นที่เป้าหมาย/กลุ่มเป้าหมาย	ผู้ให้ข้อมูลหลัก
1. โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน		
1	ชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา	■ ผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม จำนวน 1 ราย ■ เกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม จำนวน 6 ราย ■ สมาชิกในชุมชนทุ่งข้าวหอม จำนวน 3 ราย
2	วิสาหกิจชุมชนสบบงเกษตรผสมผสานและแปรรูปทางการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา	■ ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสบบง จำนวน 1 ราย ■ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสบบง จำนวน 2 ราย
3	เครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา	■ เครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา จำนวน 2 ราย
4	สำนักงานเกษตรอำเภอภูซาง และสำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา สำนักงานพลังงานจังหวัดพะเยา สถานีพัฒนาที่ดินพะเยา สำนักงาน ธ.ก.ส. จังหวัดพะเยา อบต.ทุ่งกล้วย จังหวัดพะเยา	■ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง หรือผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่จำนวน 6 ราย
5	นักวิจัย ผู้ร่วมทีมวิจัย	■ หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ร่วมวิจัย จำนวน 3 ราย
จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมทั้งสิ้น 24 ราย		
2. แผนงาน การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร		
1	เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน และเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ	■ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จำนวน 9 ราย ■ เกษตรกรทั่วไปและผู้ที่สนใจระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ จำนวน 6 ราย ■ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน จำนวน 3 ราย ■ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกเครือข่ายผู้ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ จำนวน 2 เครือข่าย รวมทั้งสิ้น 10 ราย

ลำดับที่	พื้นที่เป้าหมาย/กลุ่มเป้าหมาย	ผู้ให้ข้อมูลหลัก
2	กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	■ ประธานกลุ่ม/หัวหน้ากลุ่ม ชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร จำนวน 1 ราย
3	สำนักงานส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอ อำเภอละแม จังหวัดชุมพร	■ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง หรือผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่จำนวน 1 ราย
4	นักวิจัย ผู้ร่วมทีมวิจัย	■ ผู้อำนวยการแผนงาน หัวหน้าโครงการวิจัยย่อย ผู้ร่วมวิจัย จำนวน 4 ราย
จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมทั้งสิ้น 34 ราย		
3. แผนงาน การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร		
1	ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	■ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน จำนวน 3 ราย ■ สมาชิกชุมชนอ่าวบางสน จำนวน 2 ราย
2	ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	■ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน จำนวน 3 ราย ■ สมาชิกชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ จำนวน 2 ราย
3	ชุมชนบ้านกลางอ่าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	■ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน จำนวน 3 ราย ■ สมาชิกชุมชนบ้านบ้านกลางอ่าว จำนวน 2 ราย
4	แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้ง 4 แห่ง ได้แก่ (1) โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร (2) เครือข่ายกลุ่มท่องเที่ยวเหวโหลมโฮมสเตย์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร (3) ศูนย์การเรียนรู้วิถีจินตนา 1 ไร่พอเพียง (4) ศูนย์การเรียนรู้บ้านน้อยกลางป่าใหญ่	■ เกษตรกร/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จำนวน 6 ราย ■ ผู้ประกอบการร้านอาหาร คาเฟ่ ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย จำนวน 4 ราย
5	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง	■ เกษตรกร/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จำนวน 8 ราย ■ จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่อยู่ในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง จำนวน 8 ราย
6	กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดย	■ เกษตรกร/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จำนวน 9 ราย

ลำดับที่	พื้นที่เป้าหมาย/กลุ่มเป้าหมาย	ผู้ให้ข้อมูลหลัก
	ชุมชน จังหวัดชุมพร ในพื้นที่ชุมชนนำร่อง 9 ชุมชน	
7	กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในทั้ง 8 อำเภอ	■ เกษตรกร/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จำนวน 8 ราย
8	ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่พบเจอปัญหาด้านการจัดการ 3 พื้นที่	■ เกษตรกร/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จำนวน 4 ราย
9	กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีระบบการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว 2 พื้นที่	■ เกษตรกร/ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว จำนวน 3 ราย
10	เครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน ทั้ง 8 อำเภอ	■ ผู้นำเครือข่าย/สมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน จำนวน 8 ราย
11	เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ 8 อำเภอ จังหวัดชุมพร	■ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง หรือผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่จำนวน 8 ราย
12	หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานท้องถิ่นที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการท่องเที่ยว	■ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง หรือผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่จำนวน 5 ราย
13	นักวิจัย ผู้ร่วมทีมวิจัย	■ ผู้อำนวยการแผนงาน หัวหน้าโครงการวิจัยย่อย ผู้ร่วมวิจัย จำนวน 8 ราย
จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมทั้งสิ้น 94 ราย		
4. แผนงาน การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน		
1	ชุมชนบ้านปง ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่	■ ผู้นำและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน 2 ราย ■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จำนวน 4 ราย ■ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชน จำนวน 6 ราย
2	ชุมชนบ้านนาสาร ตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่	■ ผู้นำและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน 1 ราย ■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จำนวน 7 ราย ■ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชน จำนวน 5 ราย
3	ชุมชนบ้านหัวฝาย ตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่	■ ผู้นำและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน 1 ราย ■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จำนวน 9 ราย ■ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชน จำนวน 5 ราย
4	เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ในชุมชนอื่น ทั้งที่อยู่ในและนอกพื้นที่	■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 6 ราย

ลำดับที่	พื้นที่เป้าหมาย/กลุ่มเป้าหมาย	ผู้ให้ข้อมูลหลัก
	อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ที่เข้าร่วมการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีจากโครงการ	▪ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชนอื่น ผู้สนใจทั่วไป ทั้งในและนอกเขตอำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 6 ราย
5	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล 6 แห่งและองค์การบริหารส่วนตำบล 5 แห่ง) ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่	▪ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง หรือผู้ปฏิบัติงานระดับพื้นที่จำนวน 5 ราย
6	สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ อำเภอลอง จังหวัดแพร่	▪ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 1 ราย
7	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดแพร่	▪ เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 1 ราย
8	นักวิจัย ผู้ร่วมทีมวิจัย	▪ ผู้อำนวยการแผนงาน หัวหน้าโครงการวิจัยย่อย ผู้ร่วมวิจัย จำนวน 5 ราย
จำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมทั้งสิ้น 64 ราย		

ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่จะทำการรวบรวมเพื่อการศึกษานี้ ประกอบด้วยข้อมูล 2 ประเภทหลัก คือ

- **ข้อมูลทุติยภูมิ** เป็นข้อมูลด้านงบประมาณการวิจัย ระยะเวลาการวิจัย ผลการวิจัย และการนำไปใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลงานวิจัยของสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ของแผนงาน/โครงการวิจัย และเอกสารงานวิจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อมูลจากแหล่งอื่นเพื่อนำมาใช้ประกอบการศึกษา

- **ข้อมูลปฐมภูมิ** ประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่ภาคสนาม (Field Survey) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยที่ถูกคัดเลือก เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการ ผลกระทบของโครงการ การนำไปใช้ประโยชน์ตามกรอบการประเมินโครงการของ OECD และการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) รวมถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ของชุมชนเป้าหมายของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย เพื่อได้ได้ข้อมูลสำหรับการศึกษาผลกระทบเชิงพื้นที่และการกระจายผลประโยชน์เชิงพื้นที่ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย ร่วมกับข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โดยเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1) แบบสำรวจข้อมูลโครงการ เพื่อเก็บข้อมูลกิจกรรมในโครงการวิจัย ผู้ใช้ประโยชน์ ผลผลิตหลังการดำเนินกิจกรรมและผลลัพธ์จากการดำเนินกิจกรรมที่เกิดขึ้น

2) แบบสำรวจพื้นที่ดำเนินการเก็บข้อมูลผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อระบุพื้นที่กิจกรรม/พื้นที่เป้าหมายโครงการวิจัย กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ใช้ประโยชน์อื่นๆ

3) แบบฟอร์มการรายงานข้อมูลเพื่อติดตามประเมินผล โครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2564 เป็นการเก็บข้อมูลจากคณะวิจัยจากแผนงาน/โครงการวิจัยต่างๆ ที่ได้คัดเลือก ในประเด็นดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย
- งบประมาณและผลการดำเนินงาน
- กลุ่มเป้าหมายโครงการวิจัย การคัดเลือก การคัดกรองกลุ่มเป้าหมาย
- ลักษณะกิจกรรมและผลการดำเนินงาน
- การบูรณาการร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ
- การแก้ไขปัญหาระหว่างดำเนินโครงการวิจัย
- ความยั่งยืนของโครงการ
- ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย

4) แบบประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยประเด็นดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
- ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการ/เกษตรกร/ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการในด้านการผลิต การตลาด การเงิน เครือข่าย องค์ความรู้ ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ
- ด้านความพึงพอใจต่อโครงการวิจัยในด้านองค์ความรู้ กระบวนการ เศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสังคม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานวิจัย
- จุดเด่น ประเด็นที่ควรปรับปรุง และข้อเสนอแนะ

5) แบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของแผนงาน/โครงการ หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน โดยทั่วไปแล้วไม่มีคำถามปลายปิดที่ตายตัว เนื่องจากบริบทของพื้นที่ขับเคลื่อนของโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความแตกต่างกัน บางพื้นที่มีมิติการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน ไม่ซับซ้อน สามารถพิจารณาค่าแทนทางการเงินได้ ในขณะที่บางพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงในบางมิติอาจไม่ชัดเจน จึงต้องอาศัยการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักได้วเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วม

กิจกรรมของแผนงาน/โครงการวิจัย เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านรายได้ การเปลี่ยนแปลงด้านอาชีพ การเปลี่ยนแปลงแนวปฏิบัติทางการเกษตร การเปลี่ยนแปลงทางสังคม และการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุมชน หลังจากที่ดำเนินการสัมภาษณ์ในประเด็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและเกี่ยวข้องกับแผนงาน/โครงการวิจัยแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง “ก่อนและหลังการเกิดขึ้นของโครงการ” เพื่อนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์หาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อไป

6) แบบสำรวจทางด้านกายภาพและฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยการประเมินประเมินผลกระทบทางสังคม (SIA) ผลตอบแทนทางจากการลงทุน (ROI) ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) และการประเมินโครงการตามหลัก OECD/DAC ดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบทางสังคม (SIA) และผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1.1) การวิเคราะห์เอกสารต่างๆเพื่อระบุกรอบการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยที่อยู่ในขอบเขตการศึกษา ด้านปัจจัยนำเข้า กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ ตัวชี้วัด ขอบเขตช่วงระยะเวลาที่จะเกิดผลลัพธ์ รวมถึงการระบุผู้มีส่วนได้เสียที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการโดยตรง รวมทั้งกำหนดขอบเขตการวัดและประเมินผลของแต่ละโครงการวิจัย/แผนวิจัย

1.2) การวิเคราะห์ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงและการสร้างแผนที่ผลลัพธ์ (Outcome Mapping) เป็นการเชื่อมโยงปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิตจากปัจจัยนำเข้า (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆในแต่ละโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย ตามกรอบแนวคิดที่ได้พัฒนาขึ้น โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วนได้เสียด้วยแบบสัมภาษณ์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาจากประเด็นต่างๆ

1.3) การเก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์ (Outcome) และการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบทางสังคม (Indicator) ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัย/แผนวิจัย ทั้งนี้จะต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบทางสังคมจากการ

ดำเนินกิจกรรม จากเอกสารงานวิจัย เอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อยืนยันและระบุค่าแปลงทางการเงิน หรือมูลค่าตัวแทนทางด้านการเงิน (Financial Proxy) ของผลลัพธ์ที่จะวัด ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด หลังจากนั้นจะทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด

1.4) การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากโครงการวิจัย/แผนวิจัย โดยจะทำปรับขนาดการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยการวิเคราะห์น้ำหนักของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอยู่แล้วถึงแม้จะไม่มีโครงการ (Deadweight) สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานในส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Attribution) และการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ (Displacement) จากการดำเนินโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย

1.5) การคำนวณค่าผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุน (Return On Investment: ROI) ผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment: SROI) โดยจะแสดงผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน เป็นมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ทางสังคมทั้งหมดต่อการลงทุนหนึ่งหน่วย โดยการคำนวณมูลค่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการในกรอบระยะเวลา 5 ปี ตามอัตราการลดลงของผลประโยชน์ (Drop-Off Rate) ที่กำหนดไว้

1.6) การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการ ระหว่างผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ และการกระจายตัวของผลประโยชน์ระหว่างผลลัพธ์ต่างๆที่เกิดจากโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย

1.7) การกระจายผลกระทบเชิงพื้นที่ของชุมชนในพื้นที่เป้าหมายของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2) การประเมินโครงการ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย และระดับความสอดคล้องของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย การศึกษาในส่วนนี้ประกอบด้วยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยจะทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การวัดประสิทธิผลและประสิทธิภาพของโครงการ ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินโครงการ ความยั่งยืนของโครงการ ดังนี้

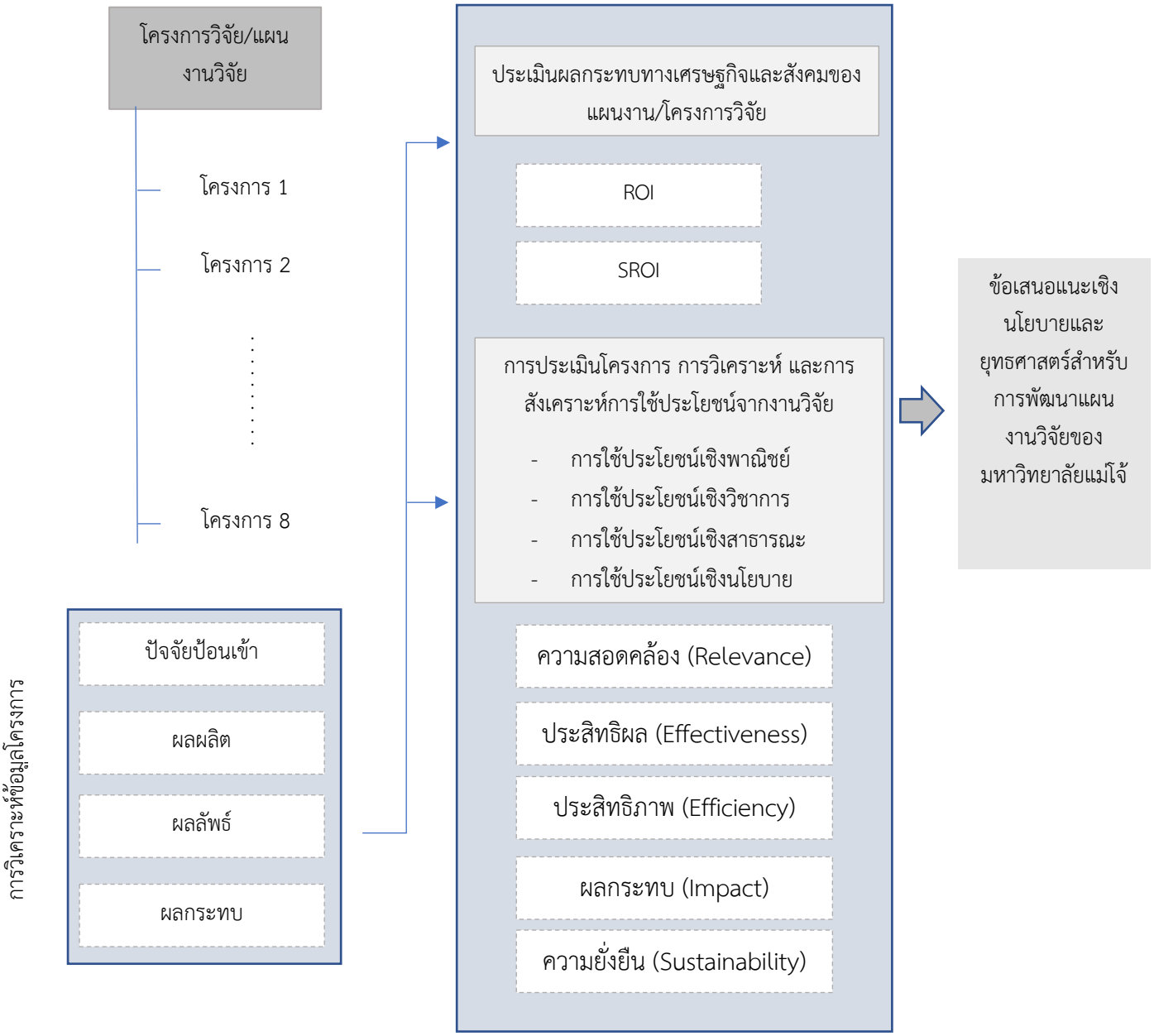
(1) ความสอดคล้อง (Relevance) หมายถึง การวิเคราะห์ว่าโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้หรือไม่ รวมถึงความสอดคล้องของโครงการย่อยต่างๆในชุดโครงการมีความสอดคล้องกับภาพรวมของทั้งชุดโครงการหรือไม่ อย่างไร

(2) ประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง การวิเคราะห์ว่าโครงการย่อยต่างๆในชุดโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยเมื่อรวมกันแล้วสามารถตอบโจทย์ในภาพรวมหรือวัตถุประสงค์หลักของชุดโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยได้หรือไม่ วัตถุประสงค์ เป้าหมายโครงการ ผลผลิต ตัวชี้วัดเป้าหมาย ความสำเร็จและผลลัพธ์ที่ได้ของโครงการย่อยสามารถตอบโจทย์ในภาพรวมของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยได้อย่างไร

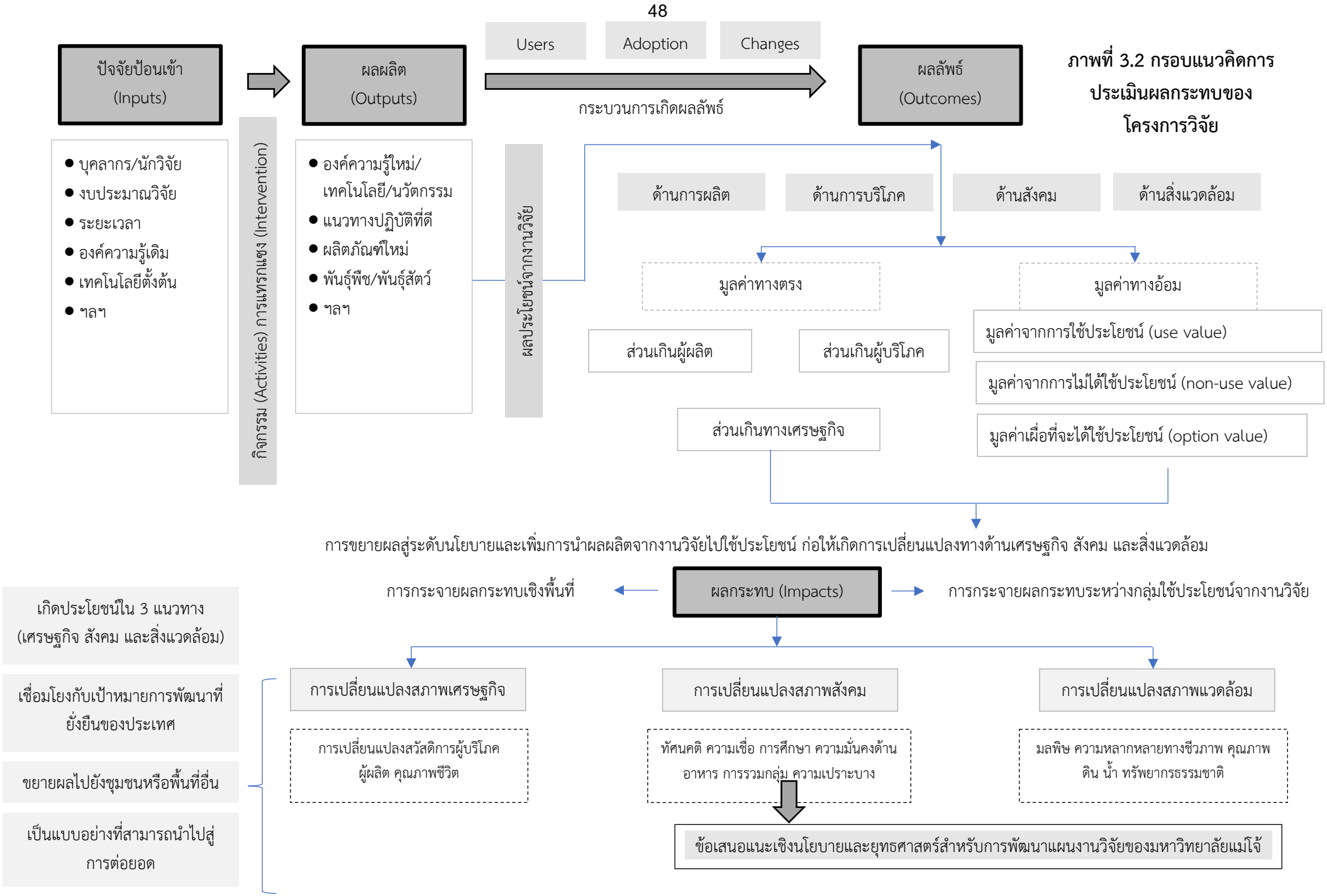
(3) ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การดำเนินโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งงบประมาณ ระยะเวลา และแนวทางการดำเนินโครงการ ในส่วนนี้จะเป็นการพิจารณาประสิทธิ ภาพเชิงคุณภาพจากปัจจัยนำเข้าด้านนักวิจัยและเงินทุนสนับสนุนการทำวิจัยได้ก่อให้เกิดผลผลิตและการใช้ประโยชน์ต่อสังคม สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ภายในระยะเวลาที่กำหนด

(4) ผลกระทบของโครงการ (Impact) หมายถึง การประเมินผลจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางบวกและทางลบ และเป็นผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อชุมชนท้องถิ่น ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการที่ดำเนินการเสร็จสิ้น (Ex-Post Evaluation) ด้วยการแสดงระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน การกระจายผลประโยชน์ในกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย และการกระจายผลกระทบเชิงพื้นที่

(5) ความยั่งยืนของโครงการ (Sustainability) การพิจารณาด้านความยั่งยืนของโครงการวิจัยตามหลักเกณฑ์ของ OECD/DAC คือการประเมินผลประโยชน์ทีได้รับจากโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยที่มีแนวโน้มคงอยู่อย่างต่อเนื่องหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ การผลักดันและส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย


ปัจจัยป้อนเข้า (Inputs)
ผลผลิต (Outputs)
Users
Adoption
Changes
ผลลัพธ์ (Outcomes)
กระบวนการเกิดผลลัพธ์
ภาพที่ 3.2 กรอบแนวคิดการประเมินผลกระทบของโครงการวิจัย
บุคลากร/นักวิจัย
งบประมาณวิจัย
ระยะเวลา
องค์ความรู้เดิม
เทคโนโลยีตั้งต้น
ฯลฯ
กิจกรรม (Activities) การแทรกแซง (Intervention)
องค์ความรู้ใหม่/เทคโนโลยี/นวัตกรรม
แนวทางปฏิบัติที่ดี
ผลิตภัณฑ์ใหม่
พันธุ์พืช/พันธุ์สัตว์
ฯลฯ
ผลประโยชน์จากงานวิจัย
ด้านการผลิต
ด้านการบริโภค
ด้านสังคม
ด้านสิ่งแวดล้อม
มูลค่าทางตรง
มูลค่าทางอ้อม
ส่วนเกินผู้ผลิต
ส่วนเกินผู้บริโภค
มูลค่าจากการใช้ประโยชน์ (use value)
มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ (non-use value)
มูลค่าเผื่อที่จะได้ใช้ประโยชน์ (option value)
ส่วนเกินทางเศรษฐกิจ
การขยายผลสู่ระดับนโยบายและเพิ่มการนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
การกระจายผลกระทบเชิงพื้นที่
ผลกระทบ (Impacts)
การกระจายผลกระทบระหว่างกลุ่มใช้ประโยชน์จากงานวิจัย
เกิดประโยชน์ใน 3 แนวทาง (เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม)
เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ
ขยายผลไปยังชุมชนหรือพื้นที่อื่น
เป็นแบบอย่างที่สามารถนำไปสู่การต่อยอด
การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ
การเปลี่ยนแปลงสภาพสังคม
การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
การเปลี่ยนแปลงสวัสดิการผู้บริโภค ผู้ผลิต คุณภาพชีวิต
ทัศนคติ ความเชื่อ การศึกษา ความมั่นคงด้านอาหาร การรวมกลุ่ม ความเปราะบาง
มลพิษ ความหลากหลายทางชีวภาพ คุณภาพดิน น้ำ ทรัพยากรธรรมชาติ
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาแผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทที่ 4
ผลการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยใน 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ และเชิงนโยบาย ทั้งในภาพรวมและรายแผนวิจัย

ในการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวม จะทำการประเมินจากระดับผลกระทบในแต่ละด้านที่เกิดกับผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ กล่าวคือ ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์จะประเมินจากผลการประเมินระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจ ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการจะประเมินจากผลการประเมินระดับผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมโครงการในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ สำหรับระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะจะประเมินจากผลการประเมินระดับผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต สำหรับการประเมินความพึงพอใจในด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย จะสะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพของโครงการในมุมมองของผู้ใช้ประโยชน์ โดยจะกำหนดเกณฑ์การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย ดังนี้

ระดับ	ค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบ	ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัย
5	4.21-5.00	การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก
4	3.41-4.20	การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง
3	2.61-3.40	การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับปานกลาง
2	1.81-2.60	การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับต่ำ
1	1.00-1.80	การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับต่ำมาก

4.1.1 แผนงานวิจัยเรื่อง นวัตกรรมผลติสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ

(1) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

ภาคเหนือ ตามการแบ่งของคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประกอบด้วย 17 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน เชียงราย พะเยา แพร่ น่าน พิษณุโลก ตาก อุตรดิตถ์ สุโขทัย เพชรบูรณ์ นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และอุทัยธานี เป็นพื้นที่เชื่อมโยงเศรษฐกิจกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง สภาพภูมิประเทศของภาคเหนือตอนบนเป็นเทือกเขาและที่ราบระหว่างหุบเขา ส่วนจังหวัดทางภาคเหนือตอนล่างเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ซึ่งประกอบไปด้วย ลุ่มน้ำขนาดใหญ่ 8 ลุ่มน้ำ ได้แก่ ลุ่มน้ำปิง ลุ่มน้ำวัง ลุ่มน้ำยม ลุ่มน้ำน่าน ลุ่มน้ำสาละวิน ลุ่มน้ำกก ลุ่มน้ำป่าสัก และลุ่มน้ำสะแกกรัง แม่น้ำหลักของภาค ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และ แม่น้ำน่าน ซึ่งไหลไปบรรจบกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดนครสวรรค์ ส่งผลให้พื้นที่ภาคเหนือตอนล่างมีความอุดมสมบูรณ์จากแร่ธาตุที่ถูกพัดพามาจากภาคเหนือตอนบน และมีแม่น้ำขนาดใหญ่กว่าซึ่งเกิดจากการกัดเซาะ พัดพาทำให้เกิดธารน้ำที่ขยายออกทางด้านข้างหว้างขึ้นกว่าบริเวณภาคเหนือตอนบน ส่งผลให้ภาคเหนือตอนล่างมีสภาพที่เหมาะสมกับการเลี้ยงปลาทำการประมง มากกว่าภาคเหนือตอนบน

แต่ในทางตรงกันข้าม ภาคเหนือตอนบนมีจุดแข็งอยู่ที่สภาพภูมิสังคมซึ่งเป็นภูเขาสูงทัศนียภาพสวยงาม อากาศเย็นสบาย มีความหลากหลายทางชาติพันธุ์โดยเฉพาะวัฒนธรรมที่งดงามเป็นเอกลักษณ์ ผู้คนมีความเป็นมิตร รวมทั้งเป็นประตูเชื่อมโยงการท่องเที่ยวสู่ประเทศเพื่อนบ้าน และยังมีแหล่งมรดกโลกทั้งด้านประวัติศาสตร์และเชิงนิเวศน์ จึงดึงดูดให้นักท่องเที่ยวหลั่งไหลเข้ามาอย่างต่อเนื่อง และเริ่มขยายตลาดท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่มมากขึ้น เช่น MICE การท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ การท่องเที่ยวชุมชน กีฬา/การผจญภัย และการท่องเที่ยวในกลุ่มประเทศอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง รายได้จากการท่องเที่ยวยังคงกระจุกตัวในเมืองท่องเที่ยวหลักแต่มีแนวโน้มกระจายสู่เมืองรองมากขึ้น ในปี 2561 จังหวัดที่มีสัดส่วนรายได้จากการท่องเที่ยวมากที่สุดส่วนใหญ่เป็นเมืองท่องเที่ยวหลัก คือ เชียงใหม่ ร้อยละ 56.5 เชียงราย ร้อยละ 15.0 ภาคเหนือมีความพร้อมต่อการพัฒนาเชื่อมโยงด้านการค้าและบริการกับนานาชาติและกลุ่มประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง โดยมีเครือข่ายคมนาคมเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจภาคกลางของประเทศและเส้นทางตามแนว North-South Economic Corridor (จีนตอนใต้ เมียนมาร์ ลาว ไทย) และEast-West Economic Corridor (เวียดนาม กัมพูชา ลาว ไทย เมียนมาร์) และมีเมืองสำคัญที่เป็นฐานการพัฒนาที่เชื่อมโยงกับ

นานาชาติ อาทิ เชียงใหม่ เชียงราย และตาก สินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปของภาคเหนือมีความหลากหลาย โดยในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่างมีศักยภาพในด้านผลิตภัณฑ์อาหาร บรรจุภัณฑ์ชีวภาพ ตลอดจนอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพ อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ เนื่องจากเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศ และสามารถนำเข้าวัตถุดิบเกษตรจากประเทศเพื่อนบ้าน ส่วนภาคเหนือตอนบนมีศักยภาพในการพัฒนาด้านเกษตรประณีต เกษตรอินทรีย์ โดยเฉพาะพืชผักและดอกไม้เมืองหนาว สำหรับตลาดเฉพาะที่มีกำลังซื้อสูง และพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารที่มีมูลค่าเพิ่มสูง อาทิ อาหารเสริมสุขภาพ Functional Food และผลิตภัณฑ์เวชสำอางค์ต่างๆ เป็นต้น ตลาดการท่องเที่ยวขยายตัวจากการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวภายในกลุ่มประเทศ GMS ซึ่งมีความโดดเด่นด้านประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมประเพณีและธรรมชาติที่คล้ายคลึงกัน สามารถพัฒนาเป็นเส้นทางการท่องเที่ยวที่หลากหลายร่วมกันและดึงดูดนักท่องเที่ยวจากประเทศจีนและนานาชาติ นอกจากนั้นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติของภาคที่มีเป็นจำนวนมากยังสามารถพัฒนาเป็นสถานที่ท่องเที่ยวและการพักผ่อนระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุ

ทำเลที่ตั้งของภาคเหนือมีศักยภาพในการขยายการค้าการลงทุนและบริการเชื่อมโยงเศรษฐกิจกับประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง และสามารถขยายไปสู่ประเทศจีนตอนใต้และกลุ่มประเทศเอเชียใต้ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจเหนือ-ใต้ และ ตะวันออก-ตะวันตก รวมถึงเป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำที่สำคัญของประเทศ ดังนั้น การพัฒนาภาคเหนือสู่ความ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” จำเป็นจะต้องนำศักยภาพทางภูมิสังคมประกอบกับปัจจัยสนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐานและองค์ความรู้ของสถาบันการศึกษาและองค์กรในพื้นที่ มาใช้ในการต่อยอดการผลิตและบริการที่มีศักยภาพและโอกาสเพื่อสร้างมูลค่าสูงตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านในการเสริมสร้างขีดความสามารถของธุรกิจท้องถิ่นเพื่อขยายฐานเศรษฐกิจของภาค พัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมและบริการเป้าหมายที่มีศักยภาพสูง ได้แก่ กลุ่มอาหารและสินค้าเพื่อสุขภาพ กลุ่มบริการทางการแพทย์และสุขภาพ และกลุ่มผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ ตามแนวคิดการสร้าง Food Valley โดยให้จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางและขยายสู่พื้นที่เครือข่ายที่มีศักยภาพ (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562)

สถิติการท่องเที่ยวของภาคเหนือโดยกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ปี 2561 ภาคเหนือ มีนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ 3,304,883 คน ปี 2562 มีนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติถึง 10,112,186 คน และในปี 2563 มีนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติรวม 20,487,667 คน เพิ่มขึ้นประมาณสองเท่าของปี 2562 ส่งผลให้ธรกิจภาคการท่องเที่ยวและบริการ

เติบโตเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดความต้องการอุปโภคและบริโภคเพิ่มมากขึ้น หนึ่งในตัวเลือกของการบริโภคที่นักท่องเที่ยวนิยมบริโภคกันคือ ปลา ซึ่งเป็นโปรตีนสำคัญที่มีประโยชน์และย่อยง่าย บริโภคได้ทุกวัยทุกเชื้อชาติศาสนา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักท่องเที่ยวชาวจีน นิยมบริโภคปลาเป็นอย่างมาก ปลาเป็นสัญลักษณ์ของความมีชีวิตชีวา กระฉับกระเฉง ว่องไว ชาวจีนโดยทั่วไปจึงเชื่อกันว่า การกินปลา จะช่วยให้ฉลาด มีไหวพริบดี สอง ปลามีไข่มาก แพร่พันธุ์ได้มากและรวดเร็ว ชาวจีนจึงเชื่อกันว่า การกินปลาช่วยให้มีลูกได้ มีลูกมากก็มีบุญมาก ลูกเต็มบ้านหลานเต็มเมือง สาม ในภาษาจีน (เสียงจีนกลาง) มีคำสองคำที่ออกเสียงพ้องกัน คือ หวี (鱼) ที่แปลว่าปลา กับหวี (余) ที่แปลว่า (มีมากจนเหลือ) เหลือเฟือ ล้นเหลือ ซึ่งฟังดูมีนัยยะที่เป็นมงคล (พชร ธนภัทรกุล, 2561) ทำให้มีความต้องการบริโภคปลาจำนวนมากในเมืองท่องเที่ยวขนาดใหญ่ของภาคเหนือ เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาและผู้ประกอบการธุรกิจฟาร์มปลาจึงต้องปรับตัวและพัฒนาระบบเลี้ยงปลาที่มีพื้นที่จำกัด แต่ต้องเพิ่มปริมาณให้มากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการให้เพียงพอต่อการบริโภคที่เพิ่มมากขึ้นจากภาคการท่องเที่ยว

คณาจารย์จากคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ และสาขาวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดชุมพร ได้จัดทำโครงการวิจัย นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูง ยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ (Innovation of the economic aquatic production system in 4.0 for the Northern Thailand food industry) ประกอบไปด้วยโครงการวิจัย 9 โครงการ ได้แก่

1.โครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน

2. โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์

3. โครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียนโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด

4.โครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์

5.โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุลโซ่อาหารในระบบไบโอฟลอคเพื่อผลิตปลาทับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต

6. โครงการการประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม

7.โครงการเรื่องการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone

8.โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาทับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (Bio floc) ด้วยการควบคุม C:N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย

9.โครงการการลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาทับทิมระบบไบโอฟลอค โดยระบบอควาโปนิกส์ (Aquaponics)

มีวัตถุประสงค์หลัก คือ

1. พัฒนานวัตกรรมการผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพ (เพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่า ลดต้นทุน) ด้วยเทคโนโลยีการผลิตสัตว์น้ำที่เหมาะสม ที่สามารถตอบสนองความต้องการและแก้ไขข้อจำกัดของการเลี้ยงสัตว์น้ำในภาคเหนือด้วยระบบปิดที่เป็น land base aquaculture

2. พัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ (smart farming) ที่ใช้เทคโนโลยี precision ที่ควบคุมความแม่นยำในการบริหารจัดการฟาร์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงในการเลี้ยงสัตว์น้ำสมัยใหม่ รองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม เศรษฐกิจและผู้บริโภคในภาคเหนือ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการวิจัย คือ การเพิ่มศักยภาพการผลิต การเพิ่มมูลค่าและคุณภาพของผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ การใช้ประโยชน์จากของเหลือในระบบการผลิตสัตว์น้ำ และลดการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม

อีกหนึ่งโครงการ ได้แก่ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อประเมินค่าทางพันธุกรรมที่จำเป็นต่อการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลโดยการคัดเลือกสายพันธุ์ปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์

2. เพื่อศึกษาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต (growth marker) ได้แก่ สารพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การศึกษาคุณภาพของกล้ามเนื้อ การศึกษาการทำงาน

ของระบบย่อยอาหาร และ การศึกษาคุณภาพของเลือดของปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์

3.เพื่อนำข้อมูลจากการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลมาใช้วางแผนการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ และเพิ่มมูลค่าความมั่นคงด้านอาหาร

ผลลัพธ์ของโครงการเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มศักยภาพการผลิตปลานิลในระบบการผลิตสัตว์น้ำเพื่อเพิ่มมูลค่าและความมันคงด้านอาหาร อีกทั้งยังเป็นแนวทางต่อระบบการผลิตสัตว์น้ำเพื่อผลิตอาหารปลอดภัยให้แก่เกษตรกรได้ต่อไปในอนาคต ซึ่งพื้นที่ศึกษาวิจัยและทดลองปฏิบัติการส่วนใหญ่อยู่ในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำปาง จังหวัดลำพูน และจังหวัดสุโขทัย ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ผู้เลี้ยงปลากะพง ปลานิล ปลาทับทิม และผู้ประกอบการธุรกิจฟาร์มปลาเอกชน จากการดำเนินการวิจัยผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง ได้แก่ ต้นแบบระบบเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาอัจฉริยะ ผลิตภัณฑ์ที่มีจำนวนมากและมีคุณภาพ บทความวิชาการ การนำเสนอผลงานวิชาการ องค์ความรู้ที่เกษตรกรได้รับจากการทดลองปฏิบัติจริงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่เลี้ยงปลาของตนได้เอง และสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรผู้สนใจในพื้นที่ของตน เพื่อขยายเครือข่ายของความรู้ให้แพร่กระจายกว้างไกลมากยิ่งขึ้น จากการประเมินการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในพื้นที่จริง คณะผู้ประเมินได้ทำการจำแนกผลผลิต ผลลัพธ์ของแต่ละโครงการที่ได้จากการออกภาคสนามสำรวจและสัมภาษณ์กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

วัตถุประสงค์	ผลผลิต	ผู้ใช้ประโยชน์	ลักษณะการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย	
แผนงานวิจัยที่ 1 : นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ				
1. พัฒนานวัตกรรมการผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพ (เพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่า ลดต้นทุน) ด้วย	-เทคโนโลยีการเลี้ยงปลากะพงแบบอัจฉริยะ IoT พร้อมแอพพลิเคชั่นในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ	- เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาภาคเหนือ -เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาทั่วประเทศ	-กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้าน Smart Farming เกี่ยวกับ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

เทคโนโลยีการผลิตสัตว์น้ำ ที่เหมาะสมที่สามารถตอบสนองความต้องการและแก้ไขข้อจำกัดของการเลี้ยงสัตว์น้ำในภาคเหนือด้วยระบบปิดที่เป็น land base aquaculture 2. พัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ (smart farming) ที่ใช้เทคโนโลยี precision ที่ควบคุมความแม่นยำในการบริหารจัดการฟาร์ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงในการเลี้ยงสัตว์น้ำสมัยใหม่รองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมเศรษฐกิจและผู้บริโภคในภาคเหนือ	-เทคโนโลยีการเลี้ยงปลากะพงในระบบน้ำหมุนเวียน RAS ระบบปิด -อาหารสัตว์จากเศษวัสดุธรรมชาติเหลือทิ้งและพืชท้องถิ่น -เทคโนโลยีไบโอฟลอค ที่ช่วยลดกลิ่นสาบโคลนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	-เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในต่างประเทศ	การจัดทำระบบการเลี้ยงปลาเศรษฐกิจทั้ง IoT , RAS , ไบโอฟลอค และการผลิตอาหาร เพื่อเพิ่มผลผลิตและช่วยลดต้นทุนการผลิต ลดการสูญเสีย เพิ่มรายได้ -เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาได้นำความรู้ด้านระบบการเลี้ยงปลาอัจฉริยะไปประยุกต์ใช้ในการเลี้ยงปลาชนิดอื่นๆ	
โครงการวิจัยที่ 1.1 : การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน				
1.เพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยี IoT (Internet of Thing) มาใช้ร่วมกับการ	-บทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ	-ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงตำบลหารแก้ว	-เจ้าหน้าที่โครงการสามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ให้แก่	☑เชิงพาณิชย์ ☑เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ

จัดการการเลี้ยงปลากะพงในน้ำจืดแบบหนาแน่นในบ่อซีเมนต์หรือในบ่อพลาสติก 2. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของการจัดการคุณภาพน้ำจากระบบ IoT (Internet of Thing) 3. เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพการแสดงผลและแจ้งเตือนค่าพารามิเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตของคุณภาพน้ำในการเลี้ยงปลากะพงในน้ำจืดแบบหนาแน่นในบ่อพลาสติก	-การนำเสนอบทความบนเวทีประชุมวิชาการนานาชาติ -การอบรมถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกร	อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ -กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยง ปลา ตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ -นักศึกษา,อาจารย์นักวิชาการ,ผู้ที่สนใจทั่วไป	เกษตรกรในพื้นที่ได้ -เกษตรกรผู้เลี้ยงปลา ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี -เกษตรสามารถใช้แอพพลิเคชั่นได้อย่างเข้าใจและนำแอพมาทำการติดตามคุณภาพน้ำได้จริง	☐ เชิงนโยบาย
โครงการวิจัย 1.2 : การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์				
1.เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องเติมอากาศในการเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำให้กับบ่อปลากะพงขาว ที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียน ด้วยเครื่องเติมอากาศแบบท่อยางยืดหยุ่น	-ต้นแบบระบบการเลี้ยงปลากะพงขาวในระบบปิดแบบ RAS -ผลิตปลากะพงน้ำจืดคุณภาพสูง (เกรดพรี่เมี่ยม) เพื่อตอบสนองความต้องการเมืองท่องเที่ยวภายใต้	-เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะพง/ผู้ประกอบการ ที่เลี้ยงปลากะพง ใน อ.ป่าแดด จ. เชียงราย -เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะพง/ผู้ประกอบการที่เลี้ยงปลากะพงใน	- เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการสามารถขยายเครือข่ายความรู้และเพิ่มศักยภาพการผลิตปลา กะพงในเขตภาคเหนือ -เกษตรกรผู้ประกอบการสามารถเข้าใจการ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

และเครื่องเติมอากาศแบบอีเจคเตอร์ 2.เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงระดับออกซิเจนที่ใช้เครื่องเติมอากาศแบบท่อยางยืดหยุ่น ในบ่อเลี้ยงปลากะพงขาวที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียน ในระดับความหนาแน่นที่แตกต่างกัน 3.เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและผลผลิตและต้นทุนการผลิตของการเลี้ยงปลากะพงขาวที่ใช้เครื่องเติมอากาศแบบท่อยางยืดหยุ่นในบ่อเลี้ยงปลากะพงขาวที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียน	Chiangmai Food valley	อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ -เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะพง/ผู้ประกอบการที่เลี้ยงปลากะพงในอ.บ้านโฮ่ง จ.ลำพูน -เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากะพง/ผู้ประกอบการที่เลี้ยงปลากะพงในอ.ทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย -นักศึกษา,อาจารย์นักวิชาการ,ผู้ที่สนใจทั่วไป	ทำงานของระบบและนำระบบไปประยุกต์ใช้งานได้จริง -อัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตของปลากะพงมากยิ่งขึ้นสามารถจำหน่ายได้ในปริมาณมากและได้กำไร	
โครงการที่ 1.3 : การจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบหมุนน้ำเวียนโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด				
1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้	-องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการสกัด	-อาจารย์ นักศึกษา ผู้ทำการทดลอง	-เกษตรกรสามารถนำสารสกัดเทนนิ	☑ เชิงพาณิชย์

สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุดเพื่อลดระดับแอมโมเนียไนเตรท และไนไตร์ทในน้ำเสียจากการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิด (ปีที่1) 2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำแบบต่างๆสำหรับการเพาะเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน ทั้งระบบ ได้แก่ 1.ระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน (RAS) 2.ระบบอควาโปนิก (Aquaponics) 3.ระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน (RAS) ร่วมกับแทนนิน เพื่อให้ได้กระบวนการการผลิตสัตว์เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพ (เพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่าลดต้นทุน) โดยคำนึงถึงต้นทุน	แทนนินจากเปลือกมังคุดสามารถลดปริมาณแอมโมเนียในระบบการเลี้ยงแบบหมุนเวียน -เกษตรกรและผู้ที่สนใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	ปฏิบัติการในบ่อทดลองเลี้ยงด้วยระบบ RAS ของคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ -เกษตรกร/ผู้ประกอบการที่เลี้ยงปลาทั่วไป	นเข้มข้นจากเปลือกมังคุดนำไปใช้ได้จริง -ได้ปลากะพงและผักปลอดสารพิษเพื่อจำหน่าย	☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

การผลิตและ สิ่งแวดล้อม (ปีที่2)				
โครงการที่ 1.4 : การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพง และปลากดหลวงเชิงพาณิชย์				
1. ศึกษาความสามารถในการย่อยได้ของอาหารเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดของปลากะพงและปลากดหลวง 2. ศึกษาการเจริญเติบโตของปลากะพงและปลากดหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรด 3. ศึกษาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาสูตรอาหารให้เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลากะพงและปลากดหลวงเพื่อลดระยะเวลาในการเลี้ยงและให้ผลผลิต	-ข้อมูลพื้นฐานในส่วนของความสามารถในการย่อยได้ของอาหารเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดของปลากะพงและปลากดหลวง -แนวทางในการเลี้ยงปลากะพงและปลากดหลวงด้วยอาหารเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตของปลาทั้งสองชนิด -สูตรอาหารที่มีการเสริมเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดในระดับที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลากะพงและปลากดหลวง เพื่อลดระยะเวลาในการเลี้ยงและให้ผลผลิตสูงขึ้น	-ผู้ร่วมโครงการวิจัย บริษัท สยาม ฟาร์มเซอร์วิสเซส จำกัด ผู้ผลิตเครื่องจักรผลิตอาหารสัตว์ อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง -เกษตรกรทั่วไปที่สนใจ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ -นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ มหาวิทยาลัยในไทยและต่างประเทศ	-ลดของเสีย ลดขยะที่ไม่สามารถกำจัดได้ในพื้นที่ นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์จริง -เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องของสารอาหารที่ปลาควรได้รับ -เกิดการขยายเครือข่ายความรู้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

โครงการที่ 1.5 : การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุลโซ่อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต				
1. ศึกษาประสิทธิภาพการย่อยได้ของเซลลูโลสแบบ in vitro และกิจกรรมของโปรตีเอสอินฮิบิเตอร์ รวมถึงการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โปรติเอส เพื่อศึกษารูปแบบของหญ้าเนเปียร์ที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้สำหรับการผลิตอาหารปลานิลแดง และศึกษาการทำงานของโปรตีเอสฮิบิเตอร์ในหญ้าเนเปียร์ที่มีการปรับสภาพที่ต่างกัน 2. เพื่อศึกษา microenvironment และปัจจัยทางคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม ในบ่อเลี้ยงปลานิลในระบบไบโอฟลอค บ่อที่ใช้แป้งมัน และหญ้าเนเปียร์	-ต้นแบบระบบการเลี้ยงปลาแบบไบโอฟลอคที่ทำให้เนื้อปลาทับทิมมีคุณภาพที่ดีและเกษตรกรนำไปปรับใช้ได้ -องค์ความรู้ใหม่ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานอื่นที่นำเอาเทคโนโลยีไปใช้ได้ในเชิงพาณิชย์ เป็นทางเลือกใหม่สำหรับนักเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ที่ช่วยลดมลภาวะและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	-อาจารย์ นักศึกษาทำการทดลองปฏิบัติการในบ่อทดลองเลี้ยง ของคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ระบบไบโอฟลอคสามารถใช้ในการเลี้ยงปลาเศรษฐกิจได้ดี ผู้ประกอบการฟาร์มปลาเอกชนก็ได้มีการนำไบโอฟลอคและปลาจากคณะประมงไปทดลองเลี้ยงแล้วได้ผลผลิตดีขึ้นและลดต้นทุนของอาหารได้จริง	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

โครงการที่ 1.6 : การประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม				
1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบเทคนิคที่เหมาะสมในการเหนี่ยวนำโครโมโซมปลาบึกสยามที่ประกอบด้วยเทคนิคการเหนี่ยวนำแบบ androgenesis, gynogenesis, triploid และ tetraploid รวมทั้งการเจริญเติบโตและการพัฒนาอวัยวะสืบพันธุ์ที่ผ่านวิธีการเหนี่ยวนำโครโมโซมที่แตกต่างกัน 2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปลาบึกสยามที่ผ่านการเหนี่ยวนำโครโมโซมแบบต่างๆ ในระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอค	-ได้ทราบวิธีการเหนี่ยวนำโครโมโซมที่มีประสิทธิภาพ และการเปรียบเทียบว่าการเหนี่ยวนำวิธีใหมาะสมกับ ปลาบึกสยาม -ทราบการเจริญพันธุ์ของปลาบึกที่ผ่านการเหนี่ยวนำโครโมโซมในรูปแบบต่าง ๆ โดยเลี้ยงในระบบการเลี้ยงแบบปิด ที่เรียกว่าไบโอฟลอค	-ภัทราวุฒิ ปลาบึก อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่	วิธีการเหนี่ยวนำโครโมโซมทั้ง 4 วิธี สามารถทำให้เกิดปลาบึกที่มีชีวิตอยู่รอดได้แล้วสามารถเลี้ยงด้วยระบบไบโอฟรอคได้จริง	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย
โครงการที่ 1.7 : การเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone				

1.เปรียบเทียบผลผลิตสาหร่ายเตาที่มีคุณภาพไม่ปนเปื้อนจากตะกอนและได้ผลผลิตสูงจากการเลี้ยงแบบบ่อลอยร่วมกับระบบหมุนเวียนน้ำ 2.ศึกษาปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ สารโพลีฟีนอลในการผลิตสาหร่ายเตาโดยใช้เทคนิคการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบหมุนเวียนน้ำที่เลี้ยงโดยฟาร์มเกษตรกร 3.เพื่อเพิ่มคุณภาพสาหร่ายเพิ่มสารโพลีฟีนอลและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในการผลิตสาหร่ายเตาโดยใช้เทคนิคการใช้ไมโครบับเบิลโอโซน	-การเลี้ยงด้วยระบบน้ำหมุนเวียนแบบถาดยกมีการเจริญเติบโตได้ดีกว่าการเลี้ยงในน้ำนิ่งบ่อซีเมนต์ซึ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตได้จริง	-อาจารย์ นักศึกษาทำการทดลองปฏิบัติการในบ่อทดลองเลี้ยง ของคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	-สามารถนำวิธีการเลี้ยงไปเพิ่มผลผลิตสาหร่ายเตาได้จริงและนำเตาไปขายให้ผู้ที่สนใจ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย
โครงการที่ 1.8 : การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ:การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาทับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (Biofloc) ด้วยการควบคุม C:N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย				
1. เพื่อการระดับที่เหมาะสมของ C:N ratio ในบ่อเลี้ยงปลา	-การทดลองเลี้ยงด้วยไบโอฟรอคและนำไปเลี้ยงในน้ำใส	Cocoon Farm อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่	-สามารถนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ

biofloc ต่อชนิดของแพลงก์ตอนพืชสัตว์และสัตว์น้ำขนาดเล็ก 2. เพื่อศึกษาผลของ C:N ratio ที่ระต่างๆ ในบ่อเลี้ยงต่อการปริมาณ สารจีออสมิน และสารเอ็มไอบีที่สะสมในน้ำในตะกอน และในเนื้อปลา 3. เพื่อเปรียบเทียบวิธีการลดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงด้วย biofloc แบบเดิมและแบบน้ำใสก่อนจับขาย	ก่อนจำหน่ายช่วยลดกลิ่นสาปโคลนได้จริง -ได้วิธีการเลี้ยงด้วยไบโอฟรอคและการวัดค่า C:N ratio -เนื้อปลาที่มีคุณภาพ		ให้กับบุคคลอื่นๆ ที่สนใจ -รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการนำวิธีการเลี้ยงมาประยุกต์ใช้	☐ เชิงนโยบาย
โครงการที่ 1.9 : การลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาทับทิมระบบไบโอฟลอค โดยระบบอควาโปนิกส์ (Aquaponics)				
1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต ผลผลิตปลาและผักสลัด ต้นทุนการผลิต สุขภาพของปลาทับทิมที่เลี้ยงด้วยไบโอฟลอคควบคู่กับระบบอควาโปนิกส์ (Aquaponics). 2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ	1. ได้ระบบเกษตรเชิงซ้อนในโรงเรือนที่เป็นนวัตกรรมการลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาทับทิมระบบไบโอฟลอคโดยระบบอควาโปนิกส์(Aquaponics) 2. ทราบการเจริญเติบโต อัตราการอดตาย อัตราการเปลี่ยนอาหาร	อาจารย์ นักศึกษาทำการทดลองปฏิบัติการในบ่อทดลองเลี้ยง ของคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	-คุณภาพน้ำดีขึ้น ได้ปลาทับทิมที่มีคุณภาพตรงความต้องการของตลาด และได้ผักไฮโดรด้วยในการเพาะเลี้ยงคราวเดียว -รายได้เพิ่มมากขึ้น	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากการเลี้ยงปลาที่เลี้ยงด้วยไบโอฟลอคควบคู่กับระบบบอควาโปนิกส์(Aquaponics).	เป็นเนื้อ ผลผลิตปลา ต้นทุนการผลิต สุขภาพของปลาทับทิมและผลผลิตผักสลัดที่เลี้ยงด้วยไบโอฟลอคควบคู่กับระบบบอควาโปนิกส์ (Aquaponics). 3. ทราบประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากการเลี้ยงปลาที่เลี้ยงด้วยไบโอฟลอคควบคู่กับระบบบอควาโปนิกส์ (Aquaponics)			
โครงการที่ 2 : การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก				
1. เพื่อประเมินค่าทางพันธุกรรมที่จำเป็นต่อการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลโดยการคัดเลือกสายพันธุ์ปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ 2. เพื่อศึกษาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการ	ได้วิธีการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ปลาที่มีการเจริญเติบโตดีควบคู่ไปกับการศึกษาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกบการเจริญเติบโตที่อาจจะ พัฒนาเป็นเครื่องหมายโมเลกุลที่จะช่วยวางแผน การปรับปรุงพันธุ์ต่อได้ในอนาคต ซึ่งจะ	ไบโอฟิช ฟาร์ม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	- ได้สายพันธุ์ปลานิลที่มีคุณภาพสุขภาพแข็งแรง ตัวโต ปราศจากโรค ตามความต้องการของตลาด และการเลี้ยงแบบอินทรีย์ก็สามารถแปรรูปทำเป็นสินค้าอินทรีย์ได้ ทำให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ ตอบโจทย์กลุ่มลูกค้าที่รักษาสุขภาพ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

เจริญเติบโต (growth marker) ได้แก่ สารพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การศึกษาคุณภาพของกล้ามเนื้อ การศึกษาการทำงานของระบบย่อยอาหาร และการศึกษาคุณภาพของเลือดของปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ 3. เพื่อนำข้อมูลจากการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลมาใช้วางแผนการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ และเพิ่มมูลค่าความมั่นคงด้านอาหาร	ดำเนินการเป็นแนวทางในการเพิ่มศักยภาพการผลิตปลานิลในระบบการผลิตสัตว์น้ำเพิ่มมูลค่าและความมั่นคงด้านอาหาร อีกทั้งยังเป็นแนวทางต่อระบบการผลิตสัตว์น้ำเพื่อผลิตอาหารปลอดภัยให้แก่เกษตรกรได้ต่อไปในอนาคต		- รายได้เพิ่มมากขึ้นจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์ - เกิดการเผยแพร่องค์ความรู้ให้แก่ผู้ที่สนใจและนักเรียนนักศึกษา	

2) ผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวมจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่าง ๆ

2.1) ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

การประเมินระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์โครงการวิจัย นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และโครงการวิจัย การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงอย่างเป็นระบบและเข้าใจในการบริหารจัดการฟาร์มปลาทั้งการเลี้ยง การดูแลรักษาโรค การคำนวณต้นทุนกำไรต่างๆ ดังนั้นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยทั้งสองโครงการ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพเกษตรกรประมง ผู้ประกอบการธุรกิจประมง จำนวน 9 ราย จำแนกเป็นเกษตรกรประมงภาคเหนือ 6 ราย และเกษตรที่เข้าร่วมวิสาหกิจชุมชนบ้านโป่งฝางและบ้านหัวฝาย ตำบลกลางดง อำเภอทุ่งเสลี่ยม จำนวน 3 ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	5	55.56
หญิง	4	44.44
รวม	**9**	**100**
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
21-40 ปี	1	11.11
41-50 ปี	7	77.78
51-60 ปี	1	11.11
61 ปี ขึ้นไป	0	0.00
รวม	**9**	**100**
การศึกษา		
ประถมศึกษา	0	0.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	0	0.00

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2	22.22
อนุปริญญาตรี/ปวส.	0	0.00
ปริญญาตรี	5	55.56
ปริญญาโท	2	22.22
อื่นๆ	0	0.00
รวม	**9**	**100**
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
เกษตรกร	2	22.22
รับจ้างทั่วไป	0	0.00
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	7	77.78
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	0	0.00
อื่นๆ	0	0.00
รวม	**9**	**100**
ถิ่นพำนัก		
อำเภอป่าแดด จ.เชียงราย	1	11.11
อำเภอสันทราย จ.เชียงใหม่	1	11.11
อำเภอแม่ริม จ.เชียงใหม่	1	11.11
อำเภอหางดง จ.เชียงใหม่	1	11.11
อำเภอเกาะคา จ.ลำปาง	1	11.11
อำเภอบ้านโฮ่ง จ.ลำพูน	1	11.11
อำเภอทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย	3	33.33
รวม	**9**	**100**

ที่มา: จากแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 เพศหญิงจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 รวมผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 9 คน โดยผู้ให้สัมภาษณ์อยู่ในช่วงอายุ 21-40 ปี 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ช่วงอายุ 41-50 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 77.78 อายุ 51-60 ปี 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 รับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ปริญญาตรีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 และปริญญาโท จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 การประกอบอาชีพ เกษตรกร จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ธุรกิจ

ส่วนตัว/ค้าขาย จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 77.78 อำเภอป่าแดด จ.เชียงรายจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 อำเภอสันทราย จ.เชียงใหม่จำนวน 1คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 อำเภอแม่ริม จ.เชียงใหม่ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ11.11 อำเภอหางดง จ.เชียงใหม่ จำนวน 1คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 อำเภอเกาะคา จ.ลำปาง จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ11.11 อำเภอบ้านโฮ่ง จ.ลำพูน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 อำเภอทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ แสดงดังตารางที่ 4.4 – 4.6 กลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงานวิจัยเรื่อง นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และ โครงการวิจัย การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ได้ประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.3 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์	4.28	สูงมาก
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	4.40	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ	4.22	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคม	4.00	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4.37	สูงมาก
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย	4.29	สูงมาก
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม	**4.30**	**สูงมาก**

ที่มา: จากแบบสอบถาม

พิจารณาเมื่อผลการประเมินผลกระทบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ (2) ด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะ และ (3) ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ซึ่งแสดง

ให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ และเชิงสาธารณะ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แผนงานวิจัยเรื่อง นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และ โครงการวิจัย การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก มีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.40 รองลงมาได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ ที่มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.28 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์อยู่ในระดับสูงมาก และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.22 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะอยู่ในระดับสูงมากเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.3

2.2) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์

การประเมินระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในส่วนนี้เป็นการประเมินโครงการวิจัยทั้งสองโครงการหลัก คือ โครงการนวัตกรรมผลติสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และ โครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก รวมกันทั้งสองโครงการใหญ่ในเชิงเศรษฐกิจ คณะผู้ประเมินได้ทำการลงพื้นที่ภาคสนามเพื่อทำการสัมภาษณ์ผู้ใช้ประโยชน์ที่เข้าร่วมโครงการต่างๆ โดยประเมินเป็นรายข้อ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัย

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีรายได้เพิ่มขึ้น (รายได้อาชีพหลัก+อาชีพเสริม) และ/หรือ มีหนี้สินลดลง	4.79	0.40	สูงมาก
2	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น	4.38	0.52	สูงมาก

3	สามารถขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมได้ในราคาสูงขึ้น	4.25	0.46	สูงมาก
4	มีการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น	4.13	0.99	ค่อนข้างสูง
5	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น	4.17	1.36	ค่อนข้างสูง
6	มีการพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้	4.50	1.07	สูงมาก
7	ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น	4.38	0.92	สูงมาก
8	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง	4.42	0.50	สูงมาก
9	เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร	4.63	0.52	สูงมาก
10	ของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร ลดลง	4.17	0.84	ค่อนข้างสูง
11	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น	4.00	0.93	ค่อนข้างสูง
12	เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชน/ท้องถิ่น	3.79	1.05	ค่อนข้างสูง
13	เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น	4.38	0.52	ค่อนข้างสูง
14	เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน	4.04	0.93	ค่อนข้างสูง
15	เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	4.17	0.99	ค่อนข้างสูง
16	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น	4.25	1.04	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		**4.28**	**0.52**	**สูงมาก**
ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์		**ผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นได้ว่า ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัย 16 ประเด็น ผู้ใช้ประโยชน์ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบรายประเด็นดังต่อไปนี้ ระดับผลกระทบของการใช้ประโยชน์ในระดับสูงมาก ได้แก่ ประเด็นที่ 1 ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีรายได้เพิ่มขึ้น (รายได้อาชีพหลัก+อาชีพเสริม) และ/หรือ มีหนี้สินลดลง ค่าเฉลี่ย 4.79 ประเด็นที่ 2 การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.38 ประเด็นที่ 3 สามารถขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมได้ในราคาสูงขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.25 ประเด็นที่ 6 มีการพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้ ค่าเฉลี่ย 4.50 ประเด็นที่ 7 ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.38 ประเด็นที่ 8 ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง ค่าเฉลี่ย 4.42 ประเด็นที่ 9 เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร ค่าเฉลี่ย 4.63

สำหรับความพึงพอใจของระดับผลกระทบเชิงพาณิชย์ที่ได้คะแนนระดับค่อนข้างสูงได้แก่ ประเด็นที่ 4 มีการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น ค่าเฉลี่ย 4.13 ประเด็นที่ 5 การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.17 ประเด็นที่10 ของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร ลดลง ค่าเฉลี่ย 4.17 ประเด็นที่ 11ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.00 ประเด็นที่ 12 เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชน/ท้องถิ่น ค่าเฉลี่ย 3.79 ประเด็นที่ 13 เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.38 ประเด็นที่ 14เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน ค่าเฉลี่ย 4.04 ประเด็นที่ 15 เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน ค่าเฉลี่ย 4.17 ประเด็นที่ 16 ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.25 ค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์รวม 4.28 อยู่ในระดับสูงมาก

2.3) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ

การประเมินระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์เชิงวิชาการจากการวิจัยในส่วนนี้เป็นการประเมินโครงการวิจัยทั้งสองโครงการหลัก คือ โครงการ นวัตกรรมผลติสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูง ยุค 4.0 รองรับการขยายตัว ด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และ โครงการ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอค

เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือกรวมกันในเชิงเศรษฐกิจ โดยประเมินเป็นรายข้อ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ระดับผลกรทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยโครงการประมง

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ผลกระทบด้านกระบวนการ				
1	โครงการวิจัยมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน	3.79	1.30	ค่อนข้างสูง
2	กิจกรรมของโครงการวิจัยมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้	4.38	0.74	สูงมาก
3	กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัย(การฝึกอบรม/การจัดทำแปลงสาธิต ฯลฯ) แก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.29	0.70	สูงมาก
4	มีกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย	4.25	0.71	สูงมาก
5	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม	4.33	0.78	สูงมาก
6	การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้	4.17	0.64	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการ		**4.20**	**0.77**	**ค่อนข้างสูง**
ผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด				
1	ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ	4.63	สูงมาก	สูงมาก
2	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต	4.88	สูงมาก	สูงมาก
3	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ประกอบการ/ผู้ที่สนใจ)	4.50	สูงมาก	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
4	ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น	4.75	0.46	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/		**4.69**	**0.55**	**สูงมาก**
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**4.40**	**0.78**	**สูงมาก**
ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ		**ผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.5 จะเห็นได้ว่า ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผน ผู้ใช้ประโยชน์ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบรายประเด็นดังต่อไปนี้ ระดับความพึงพอใจของผลกระทบเชิงวิชาการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ผลกระทบด้านกระบวนการ แยกออกเป็นรายประเด็นได้ดังนี้ ระดับผลกระทบสูงมาก ได้แก่ ประเด็นที่ 2 กิจกรรมของโครงการวิจัยมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้ ค่าเฉลี่ย 4.38 ประเด็นที่ 3 กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัย(การฝึกอบรม/การจัดทำแปลงสาธิต ฯลฯ) แก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ค่าเฉลี่ย 4.29 ประเด็นที่ 4 มีกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย ค่าเฉลี่ย 4.25 ประเด็นที่ 5 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.33 ในส่วนของประเด็นที่ได้ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ได้แก่ ประเด็นที่ 1 โครงการวิจัยมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน ก่อนการศึกษาวิจัย ค่าเฉลี่ย 3.79 ประเด็นที่ 6 การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้ ค่าเฉลี่ย 4.17 สรุปค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการ 4.20 อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง

ผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด สามารถจำแนกได้ 4 ประเด็น 1ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ ค่าเฉลี่ย 4.63 ประเด็นที่ 2 ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ใน

ชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต ค่าเฉลี่ย 4.88 ประเด็นที่ 3 ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ประกอบการ/ผู้ที่สนใจ) ค่าเฉลี่ย 4.50 ประเด็นที่ 4 ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น ค่าเฉลี่ย 4.75 ซึ่งทุกประเด็นอยู่ในเกณฑ์ระดับสูงมาก ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอดรวม 4.69 สรุปค่าเฉลี่ยรวมของผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอดเท่ากับ 4.40 อยู่ในระดับที่สูงมาก

2.4) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

การประเมินระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ แบ่งออกเป็นด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพชีวิต จากการวิจัยในส่วนนี้เป็นการประเมินโครงการวิจัยทั้งสองโครงการหลัก คือ โครงการนวัตกรรมผลติสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และ โครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าส่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือกรวมกันในเชิงเศรษฐกิจ โดยประเมินเป็นรายข้อ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยโครงการประมง

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ผลกระทบด้านสังคม				
1	ทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี	4.04	0.55	ค่อนข้างสูง
2	ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น	3.92	0.66	ค่อนข้างสูง
3	สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	3.88	0.35	ค่อนข้างสูง
4	เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว)	4.00	0.76	ค่อนข้างสูง

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
5	เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน	4.42	0.73	สูงมาก
6	ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว	4.04	0.93	ค่อนข้างสูง
7	ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน	4.00	1.07	ค่อนข้างสูง
8	ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น	4.25	0.89	สูงมาก
9	วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว	3.50	0.93	ค่อนข้างสูง
10	ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม	3.54	0.96	ค่อนข้างสูง
11	การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง	3.79	0.73	ค่อนข้างสูง
12	สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น	4.58	0.73	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม		**4.00**	**0.82**	**ค่อนข้างสูง**
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น	4.67	0.47	สูงมาก
2	มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน	4.42	0.50	สูงมาก
3	ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว)	4.00	0.76	ค่อนข้างสูง

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
4	กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร	4.38	0.52	สูงมาก
5	มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนลดลง	4.38	0.52	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		**4.37**	**0.54**	**สูงมาก**
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย				
1	โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน	4.67	0.47	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยนี้สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด	3.92	0.85	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		**4.29**	**0.73**	**สูงมาก**
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต		**4.22**	**0.76**	**สูงมาก**
ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ		**ผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่า ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัย 12 ประเด็น ประเด็นที่ 1 ทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี ได้คะแนนเฉลี่ย 4.04 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 2 ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้นได้คะแนนเฉลี่ย 3.92 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 3 สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน ได้คะแนนเฉลี่ย 3.88 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 4เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว) ได้คะแนนเฉลี่ย 4.00 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 5เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน ได้คะแนนเฉลี่ย 4.42 อยู่ใน

เกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 6 ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว ได้คะแนนเฉลี่ย 4.04 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 7 ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน ได้คะแนนเฉลี่ย 4.00 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 8 ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น ได้คะแนนเฉลี่ย 4.25 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 9 วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว ได้คะแนนเฉลี่ย 3.50 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 10 ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม ได้คะแนนเฉลี่ย 3.54 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 11 การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง ได้คะแนนเฉลี่ย 3.79 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 12 สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น ได้คะแนนเฉลี่ย 4.58 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของระดับผลกระทบด้านสังคมเท่ากับ 4.00 อยู่ในระดับค่อนข้างสูง

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งได้ 5 ประเด็นดังนี้ ประเด็นที่ 1 ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น ได้คะแนนเฉลี่ย 4.67 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 2 มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน ได้คะแนนเฉลี่ย 4.42 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงสูงมาก ประเด็นที่ 3 ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว) ได้คะแนนเฉลี่ย 4.00 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงค่อนข้างสูง ประเด็นที่ 4 กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร ได้คะแนนเฉลี่ย 4.38 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงสูงมาก ประเด็นที่ 5 มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชุนลดลง ได้คะแนนเฉลี่ย 4.38 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงสูงมาก ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ได้คะแนนเฉลี่ย 4.37 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงสูงมาก ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย ประเด็นที่ 1 โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชนได้คะแนนเฉลี่ย 4.67 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 2 ท่านคิดว่าโครงการวิจัยนี้

สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด ได้คะแนนเฉลี่ย 3.92 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย ได้คะแนนเฉลี่ย 4.29 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมากสูงมาก ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตรวมทั้งสามด้าน ได้คะแนนเฉลี่ย 4.22 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก

2.5) การประเมินระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย

นอกจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากทั้ง 3 ด้านตามที่กล่าวมาแล้ว ผลผลิตจากโครงการวิจัยต่างๆที่อยู่ในแผนงานวิจัย เรื่อง นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และ โครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ประจำปี งบประมาณ 2563 โดยผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นบัณฑิตที่จบการศึกษาจากคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผู้เข้าร่วมวิจัยที่เป็นผู้ประกอบการได้มีการขยายเครือข่ายองค์ความรู้หลังจากสิ้นสุดโครงการด้วยการเข้าร่วมโครงการกับหน่วยงานของรัฐ เช่น การเข้าร่วมโครงการ U2T หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เพื่อส่งเสริมความรู้ในการประกอบอาชีพด้านประมงการเผยแพร่ความรู้ให้แก่ชุมชนต่างๆตามพื้นที่ของตน เช่น ความรู้ด้านการทำประมงที่สำนักประมงอำเภอ เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยยังมีการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปบุกเบิกการทำประมงในพื้นที่ของตนและเขียนโครงการของบสนับสนุนการดำเนินวิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลา ซึ่งจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชน 2 แห่ง ได้แก่ ผู้เลี้ยงปลาและแปรรูปบ้านหัวฝาย และผู้เลี้ยงปลาเศรษฐกิจและแปรรูปผลิตภัณฑ์ ต.กลางดง โดยได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานพลังงานจังหวัด สภาอุตสาหกรรมจังหวัด กรมพัฒนาฝีมือและแรงงานจังหวัด ที่สนับสนุนในเรื่องการพัฒนาผลิตภัณฑ์การแปรรูปปลาเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มมูลค่าของสัตว์น้ำและยกระดับสินค้าในพื้นที่เพื่อทำให้เกิดการเสริมสร้างผลผลิตจากการทำประมงในยุคปัจจุบันที่มีความต้องการความมั่นคงทางอาหารและอาหารปลอดภัยที่เป็นมิตรต่อคนและสิ่งแวดล้อม

2.6) การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ

การประเมินระดับผลกระทบด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพ จากการวิจัยในส่วนนี้เป็นการประเมินโครงการวิจัยทั้งสองโครงการหลัก คือ โครงการ นวัตกรรมผลติสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัว ด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และ โครงการ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือกรวมกันในเชิงเศรษฐกิจ โดยประเมินเป็นรายข้อ ผลการประเมินแสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการประมง

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563**		
		ค่าเฉลี่ย	**S.D.**	**การแปลผล**
ผลกระทบด้านประสิทธิผล				
1	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง	4.83	0.36	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้	4.88	0.35	สูงมาก
3	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์และ/หรือผลกระทบที่ส่งสอดคล้องกับความต้องการ/ปัญหาของ	4.50	0.76	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิผล		**4.74**	**0.47**	**สูงมาก**
ผลกระทบด้านประสิทธิภาพ				
1	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่างๆตามแผนงานที่กำหนดไว้	4.67	0.71	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	4.67	0.71	สูงมาก
3	ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา งบประมาณ)	4.63	0.74	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านประสิทธิภาพ	4.65	0.72	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยรวมผลกระทบด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพ	4.69		
ผลการประเมินผลกระทบการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ	ผลกระทบของการดำเนินโครงการวิจัยมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับสูงมาก		

ผลกระทบด้านประสิทธิผล ประเด็นที่ 1 ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง ได้คะแนนเฉลี่ย 4.83 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 2 ผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้ได้คะแนนเฉลี่ย 4.88 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 3 ผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์และ/หรือผลกระทบที่ส่งสอดคล้องกับความต้องการ/ปัญหาของชุมชน ได้คะแนนเฉลี่ย 4.50 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิผล 4.74 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก

ผลกระทบด้านประสิทธิภาพ ประเด็นที่ 1 โครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่างๆตามแผนงานที่กำหนดไว้ ได้คะแนนเฉลี่ย 4.67 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด ได้คะแนนเฉลี่ย 4.67 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ประเด็นที่ 3 การดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา งบประมาณ) ได้คะแนนเฉลี่ย 4.63 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านประสิทธิภาพ ได้คะแนนเฉลี่ย 4.65 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก ค่าเฉลี่ยรวมผลกระทบด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพเท่ากับ 4.69 อยู่ในเกณฑ์ระดับผลกระทบสูงมาก

2.7) ระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์แยกรายโครงการ

จากตารางที่ 4.3 ซึ่งแสดงการประเมินระดับผลกระทบในภาพรวมแล้ว ในส่วนของตารางที่ 4.8 จะแสดงระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ จากโครงการวิจัยด้านประมงทุกกลุ่มโครงการ โดยคณะผู้ประเมินทำการสัมภาษณ์คณาจารย์และออก

ภาคสนามสามารถจำแนกผู้เข้าร่วมวิจัยตามพื้นที่ได้ดังตาราง 4.8 สำหรับระดับผลกระทบในด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพจะแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.8 ผลกระทบระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยโครงการประมง 3 ด้าน

ผลกระทบระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยโครงการประมง มหาวิทยาลัยแม่โจ้			
โครงการ นวัตกรรมผลติสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัว ด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ	**เชิงพาณิชย์**	**เชิงวิชาการ**	**เชิงสาธารณะ**
อำเภอป่าแดด จ.เชียงราย	3.19	3.33	3.29
อำเภอสันทราย จ.เชียงใหม่	4.63	4.75	4.39
อำเภอหางดง จ.เชียงใหม่	4.50	4.63	3.79
อำเภอเกาะคา จ.ลำปาง	4.63	4.75	4.83
อำเภอบ้านโฮ่ง จ.ลำพูน	4.13	4.46	4.62
อำเภอทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย	4.15	4.06	4.23
ค่าเฉลี่ยรวมแต่ละด้าน	**4.18**	**4.40**	**4.24**
ค่าเฉลี่ยรวมของโครงการ	**4.21**		
โครงการ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	**เชิงพาณิชย์**	**เชิงวิชาการ**	**เชิงสาธารณะ**
อำเภอแม่ริม จ.เชียงใหม่	4.88	5	4.27
อำเภอบ้านโฮ่ง จ.ลำพูน	4.13	4.58	4.32
ค่าเฉลี่ยรวมแต่ละด้าน	**4.50**	**4.75**	**4.29**
ค่าเฉลี่ยรวมของโครงการ	**4.44**		
ค่าเฉลี่ยรวมของโครงการทั้งหมด	**4.31**		

จากตารางที่ 4.8 สำหรับผลกระทบการใช้ประโยชน์ของโครงการประมงนั้น สามารถจำแนกตามกลุ่มโครงการ ได้ 4 กลุ่ม โดยโครงการ การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตวน้ำ:

พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ผู้ที่นำโครงการไปใช้ประโยชน์คือผู้ประกอบการฟาร์มปลาเอกชนในอำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย ให้คะแนนความพึงพอใจของผลกระทบในเชิงพาณิชย์ 3.19 คะแนน เชิงวิชาการ 3.33 คะแนน เชิงสาธารณะ 3.29 คะแนน ซึ่งทั้งสามด้านจัดอยู่ผลกระทบการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในระดับปานกลาง เนื่องจากเป็นฟาร์มปลาขนาดใหญ่ที่จำหน่ายปลาเนื้อ จึงต้องมีการลงทุนในการติดตั้งระบบด้วยเงินทุนมหาศาล และมีต้นทุนในเรื่องของค่าน้ำค่าไฟจำนวนมากถึงหลักล้าน ทำให้ใช้เวลานานกว่าจะคืนทุนและได้กำไร ประกอบกับได้รับผลกระทบในช่วงโควิด-19 ทำให้ปลากะพงขายได้น้อยลงอย่างมาก เพราะส่วนใหญ่สามารถขายได้กับนักท่องเที่ยวชาวจีน ทำให้ต้องหยุดทำปลากะพง แล้วระบบก็ทิ้งไว้ไม่ได้ใช้ประโยชน์ ด้านวิชาการและสาธารณะเนื่องจากเป็นฟาร์มที่ตั้งห่างไกลกลุ่มคนที่เลี้ยงปลาจึงทำให้ไม่ได้ไปเผยแพร่ขยายความรู้ให้แก่ใคร ด้านสาธารณะคิดว่าโครงการมีส่วนช่วยในการลดของเสียสู่สิ่งแวดล้อม แต่ไม่ได้ช่วยลดโลกร้อนในเรื่องของไฟฟ้า ส่วนฟาร์มในอำเภอสันทรายและอำเภอบ้านโฮ่ง เป็นบัณฑิตศึกษาที่สำเร็จจากคณะโดยตรง สามารถนำความรู้เรื่องระบบมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง และต่อยอดในการทำธุรกิจเลี้ยงปลาอื่นๆได้ โดยที่ฟาร์มอำเภอสันทรายให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบเชิงพาณิชย์ 4.63 คะแนน เชิงวิชาการ 4.75 เชิงสาธารณะ 4.39 ส่วนอำเภอบ้านโฮ่งให้คะแนนความพึงพอใจของระดับลกระทบเชิงพาณิชย์ 4.13 เชิงวิชาการ 4.46 เชิงสาธารณะ 4.62 และกลุ่มผู้เลี้ยงปลากะพงในอำเภอทุ่งเสลี่ยม ผู้ริเริ่มก็ได้ศึกษาต่อที่คณะประมง มหาวิทยาลัยแม่โจ้เช่นกัน แต่ไม่ได้นำระบบมาใช้แบบเต็มระบบและมีการถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรด้วยการปรับความเค็มให้ปลาอยู่รอดในน้ำจืดและนำปลากะพงไปให้สมาชิกเลี้ยงในบ่อดินของแต่ละคน ทางกลุ่มให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบเชิงพาณิชย์ 4.15 ด้านวิชาการ 4.06 ด้านสาธารณะ 4.23

โครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ทางศูนย์เรียนรู้ที่อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ได้นำไปใช้ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบเชิงพาณิชย์ 4.50 เชิงวิชาการ 4.63 เชิงสาธารณะ 3.79 เนื่องจากในการเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะชาวบ้านซึ่งเป็นเกษตรกรไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงเพราะไม่มีเงินลงทุน

โครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ผู้เข้าร่วมวิจัยที่อำเภอเกาะคาให้คะแนนความพึงพอใจระดับผลกระทบเชิงพาณิชย์ 4.63 เชิงวิชาการ 4.75 เชิงสาธารณะ 4.83 เนื่องจากเป็นงานวิจัยที่ได้นำเศษ

วัสดุเหลือทิ้งมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อการลดขยะให้เหลือศูนย์ ขยะสามารถกลายเป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต โปรตีนให้แก่สัตว์น้ำ และสัตว์น้ำก็กลายมาเป็นอาหารให้มนุษย์อีกทีซึ่งสามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตและเพิ่มความมั่นคงทางอาหาร และสามารถเผยแพร่ความรู้ข้ามพรมแดนได้

ความพึงพอใจของระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ของผู้ใช้งานจริงของทุกกลุ่มโครงการให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบเชิงพาณิชย์เฉลี่ย 4.18 เชิงวิชาการ 4.40 เชิงสาธารณะ 4.24 และสรุปคะแนนรวมของทุกด้าน โครงการประมง 4.0 ได้คะแนนความพึงพอใจจากการประเมินระดับผลกระทบรวม 4.21

โครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ผู้ที่เข้าร่วมโครการวิจัยได้แก่ ฟาร์มที่อำเภอแม่ริมซึ่งเป็นนักศึกษาปริญญาที่ผู้ช่วยวิจัยและนำความรู้ที่ได้ไปประกอบการเป็นฟาร์มปลานิลอินทรีย์ที่เลี้ยงด้วยไบโอฟรอคให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบเชิงพาณิชย์ 4.88 เชิงวิชาการ 5 เชิงสาธารณะ 4.27 เนื่องจากเป็นโครงการที่ช่วยเพิ่มคุณภาพของปลานิลได้จริงและสามารถนำความรู้ไปถ่ายทอดสู่นักเรียนนักศึกษาโดยผลิตสื่อการสอน การนำเสนองานวิชาการในหลายๆงาน

สำหรับฟาร์มอำเภอบ้านโฮ่งที่ใช้องค์ความรู้ของระบบ RAS ในการเลี้ยงปลาหลายชนิดได้นำปลานิลที่ถูกเพาะจากโครงการนี้ไปใช้ด้วย ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบเชิงพาณิชย 4.13 เชิงวิชาการ 4.58 เชิงสาธารณะ 4.32 ระดับความพึงพอใจของผลกระทบเชิงพาณิชย์ของโครงการนี้ได้คะแนน 4.50 เชิงวิชาการ 4.75 เชิงสาธารณะ 4.29 โดยค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านได้คะแนน 4.44 และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมของโครงการนวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัว ด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ได้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในพื้นที่จริงรวมกันเท่ากับ 4.31 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจในระดับสูงมาก

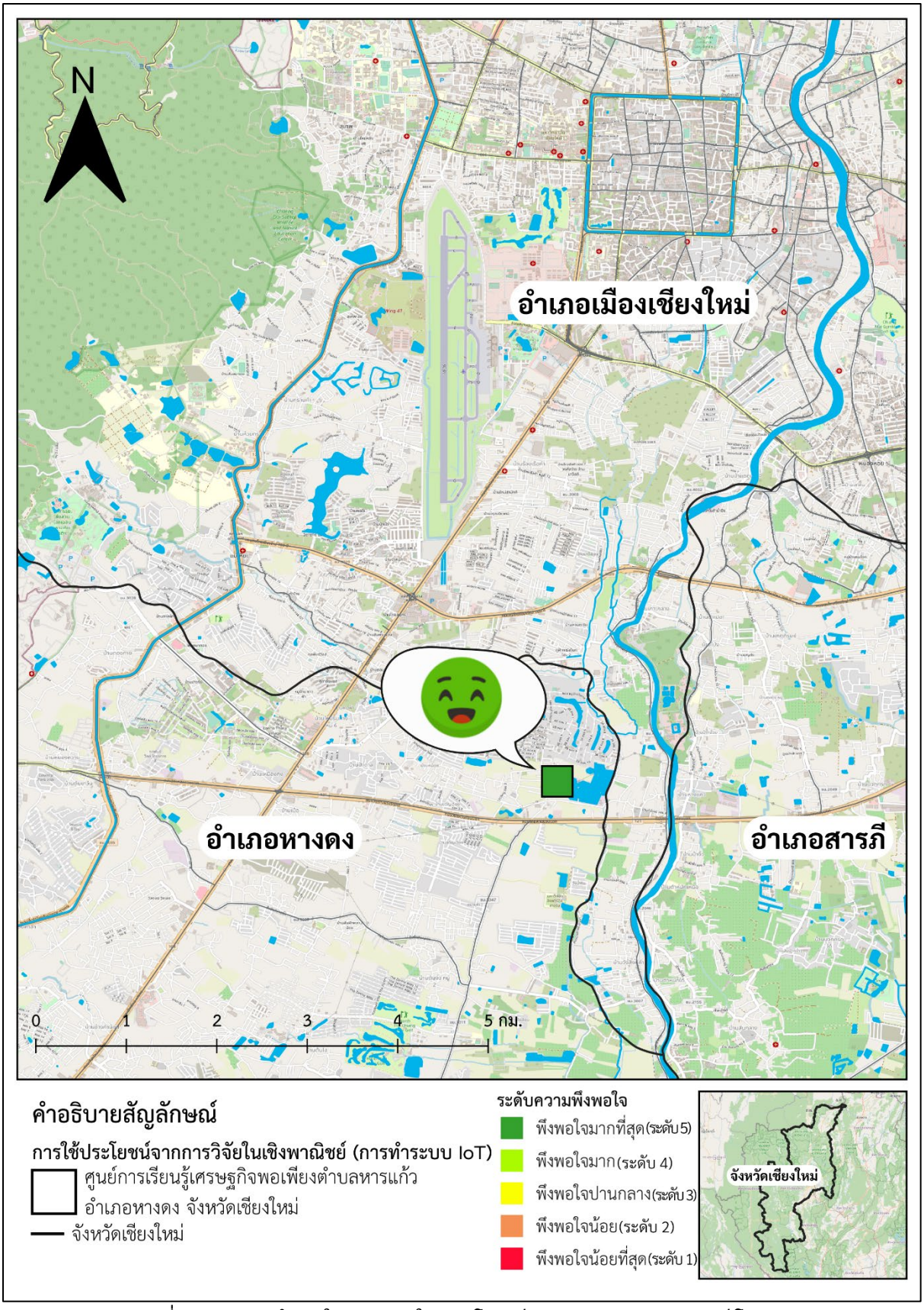
ตารางที่ 4.9 ผลกระทบระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยโครงการประมง 2 ด้าน

โครงการ นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัว ด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ	**ด้าน ประสิทธิผล**	**ด้าน ประสิทธิภาพ**
อำเภอป่าแดด จ.เชียงราย	3.67	3
อำเภอสันทราย จ.เชียงใหม่	5	5
อำเภอหางดง จ.เชียงใหม่	4.67	5
อำเภอเกาะคา จ.ลำปาง	5	5
อำเภอบ้านโฮ่ง จ.ลำพูน	5	5
อำเภอทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย	4.56	4.22
ค่าเฉลี่ยรวมแต่ละด้าน	4.65	4.54
ค่าเฉลี่ยรวมของโครงการ	4.59	
โครงการ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	**ด้าน ประสิทธิผล**	**ด้าน ประสิทธิภาพ**
อำเภอแม่ริม จ.เชียงใหม่	5	5
อำเภอบ้านโฮ่ง จ.ลำพูน	5	5
ค่าเฉลี่ยรวมแต่ละด้าน	5	5
ค่าเฉลี่ยรวมของโครงการ	**5**	
ค่าเฉลี่ยรวมของโครงการทั้งหมด	**4.69**	

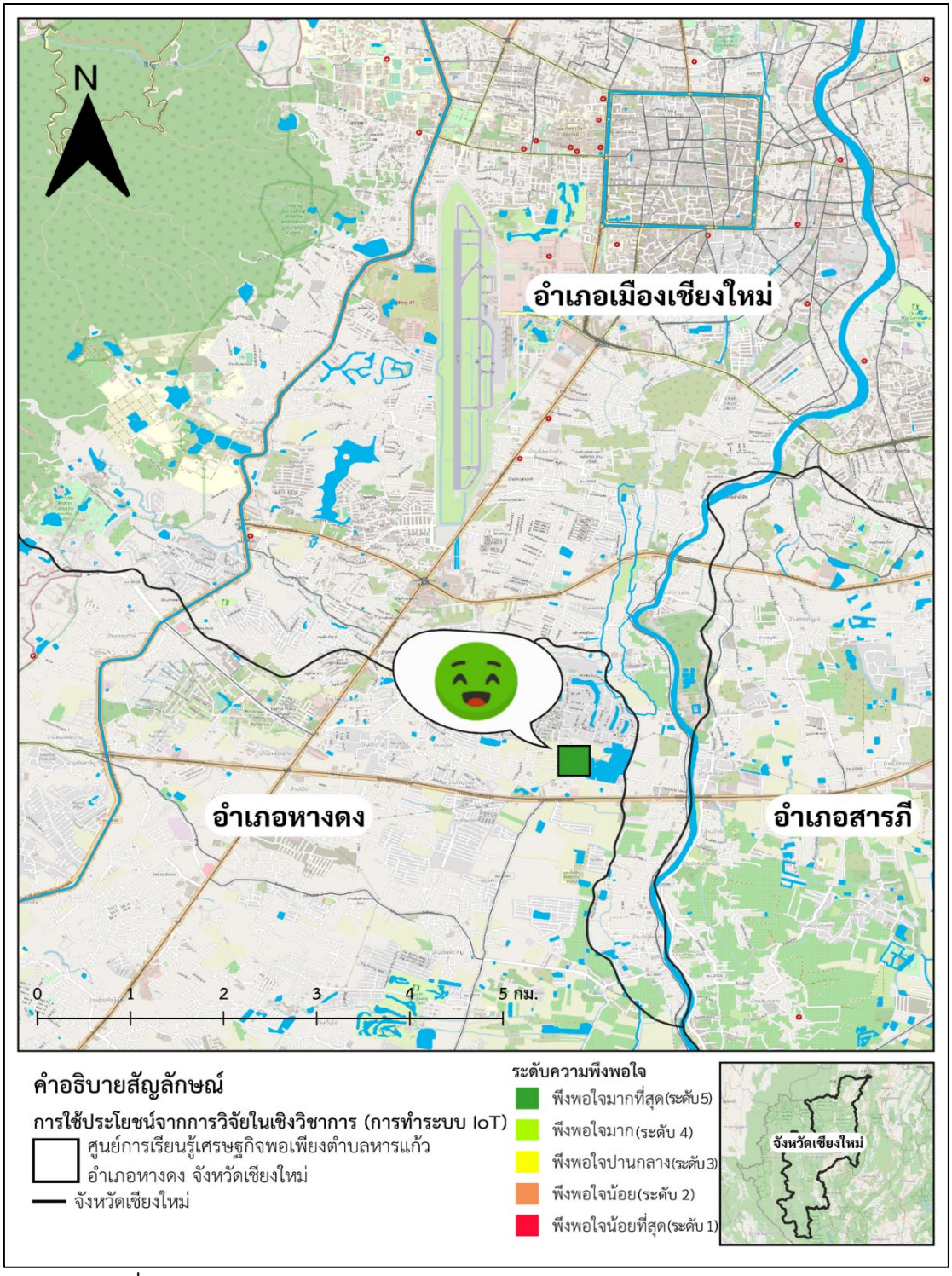
สำหรับผลกระทบการใช้ประโยชน์ของโครงการประมงในด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพนั้น สามารถจำแนกตามกลุ่มโครงการได้ 4 กลุ่ม โครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ทางศูนย์เรียนรู้ที่อำเภอหางดงให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบในด้านประสิทธิผล 4.67 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 5 คะแนน โดยโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ผู้ที่นำโครงการไปใช้ประโยชน์คือผู้ประกอบการฟาร์มปลาเอกชนในอำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย ให้คะแนนความพึงพอใจของผลกระทบในด้าน

ประสิทธิผล 3.67 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 3.00คะแนน ส่วนฟาร์มในอำเภอสันทราย ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบในด้านประสิทธิผล 5 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 5 คะแนน ส่วนอำเภอบ้านโฮ่งให้คะแนนความพึงพอใจของระดับลกระทบคะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบในด้านประสิทธิผล 5 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 5 คะแนน และกลุ่มผู้เลี้ยงปลากะพงในอำเภอทุ่งเสลี่ยม ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบในด้านประสิทธิผล 4.56 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 4.22 คะแนน โครงการ การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพง และปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ผู้เข้าร่วมวิจัยที่อำเภอเกาะคาให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบในด้านประสิทธิผล 5 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 5 คะแนน ความพึงพอใจของระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ของผู้ใช้งานจริงของทุกกลุ่มโครงการให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบด้านประสิทธิผลเฉลี่ย 4.65 ด้านประสิทธิภาพ 4.54 และสรุปคะแนนรวมของทุกด้าน โครงการประมง 4.0 ได้คะแนนความพึงพอใจด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพรวม 4.59

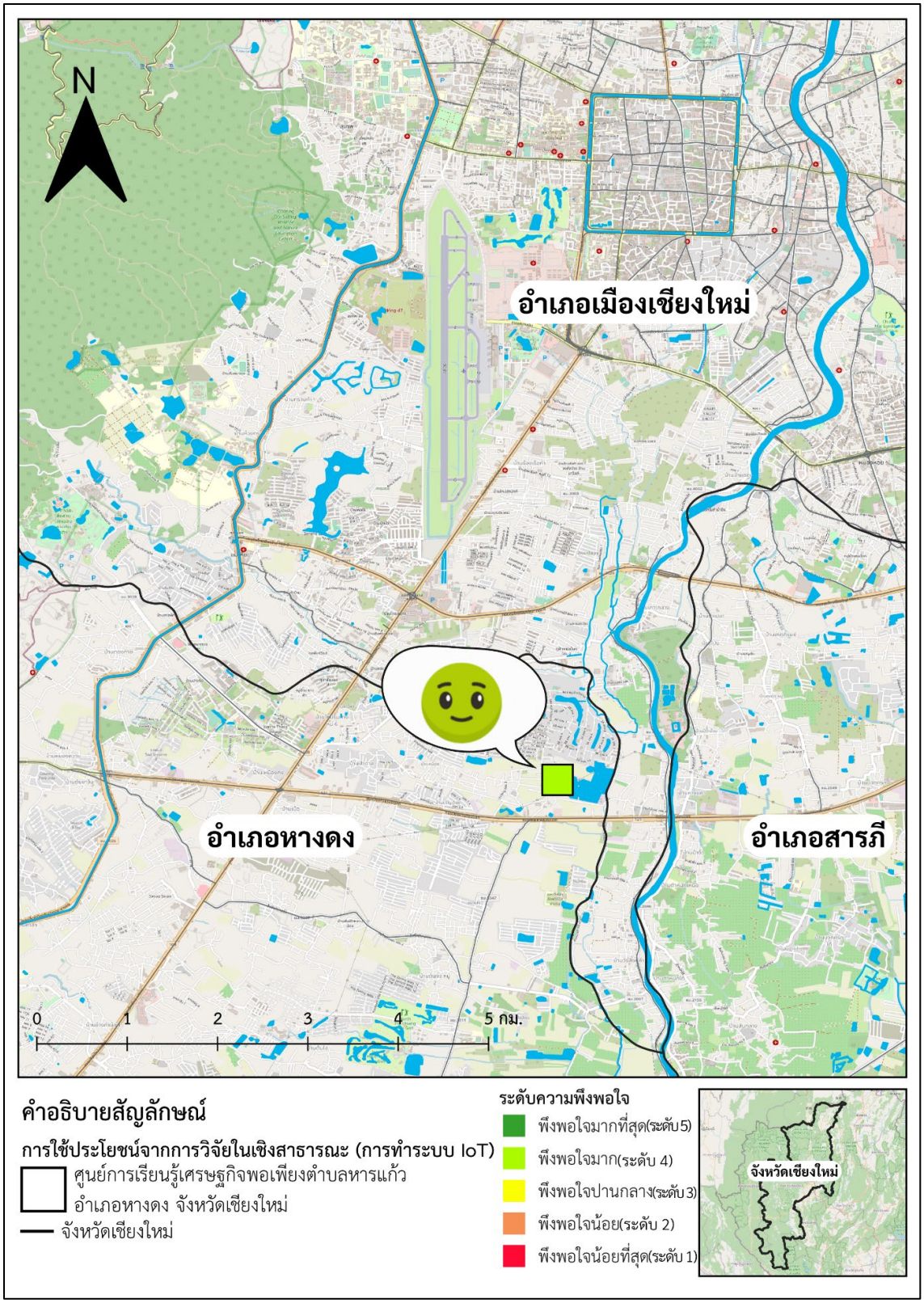
โครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ผู้ที่เข้าร่วมโครการวิจัยได้แก่ ฟาร์มที่อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบด้านประสิทธิผล 5 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 5 คะแนน สำหรับฟาร์มอำเภอบ้านโฮ่งที่ใช้องค์ความรู้ของระบบ RAS ในการเลี้ยงปลาหลายชนิดได้นำปลานิลที่ถูกเพาะจากโครงการนี้ไปใช้ด้วย ให้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบด้านประสิทธิผล 5 คะแนน ด้านประสิทธิภาพ 5 คะแนน โดยค่าเฉลี่ยรวมด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพได้ 5 คะแนนทั้งสองด้าน ค่าเฉลี่ยรวมของโครงการนี้ทั้งด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลคือ 5 คะแนน และค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมของโครงการนวัตกรรมผลติสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ และโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ได้คะแนนความพึงพอใจของระดับผลกระทบของประสิทธิผลและประสิทธิภาพจากงานวิจัยในพื้นที่จริงรวมกันเท่ากับ 4.69 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจในระดับสูงมาก



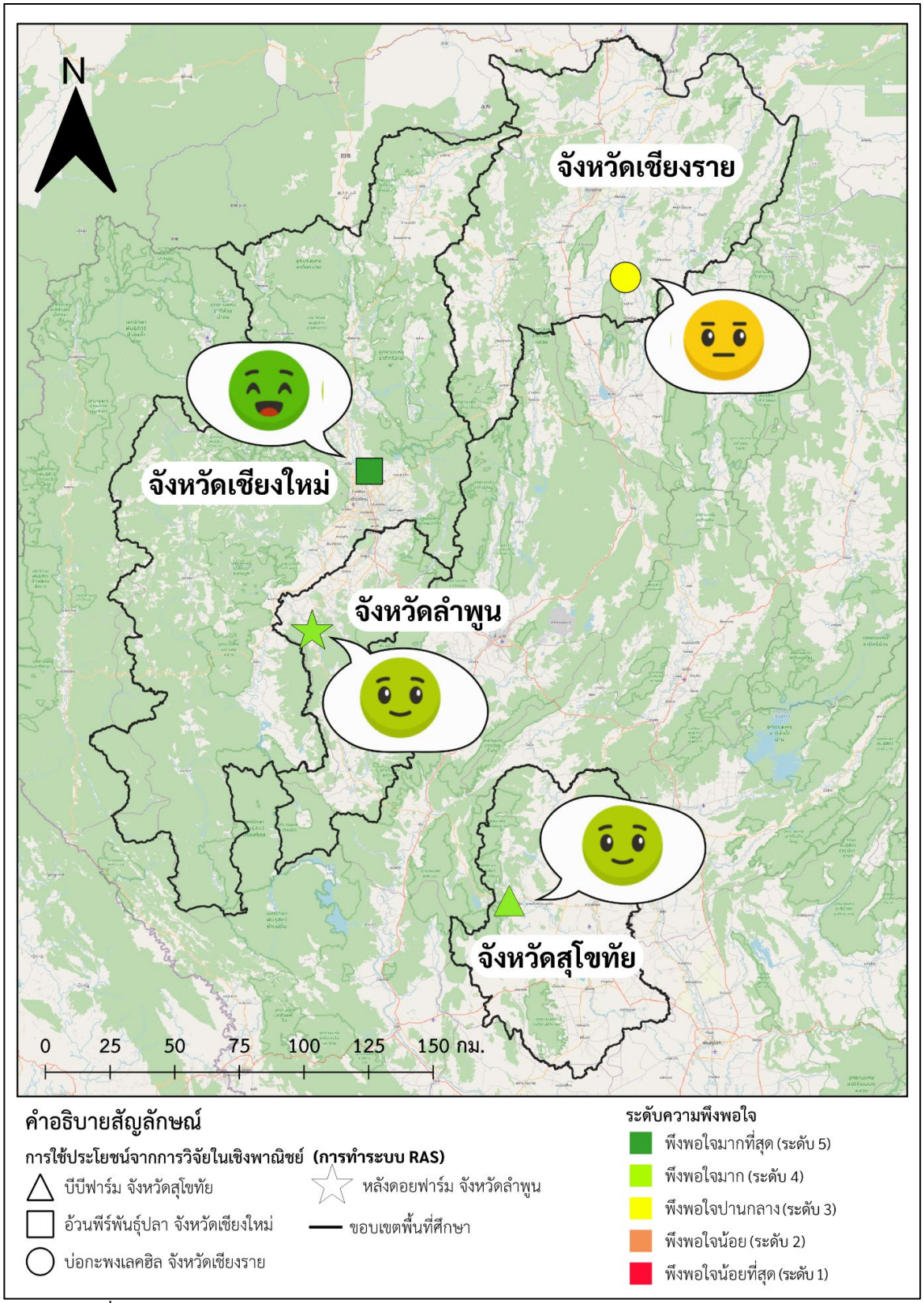
ภาพที่ 4.1 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพิณิชย์ โครงการ IoT



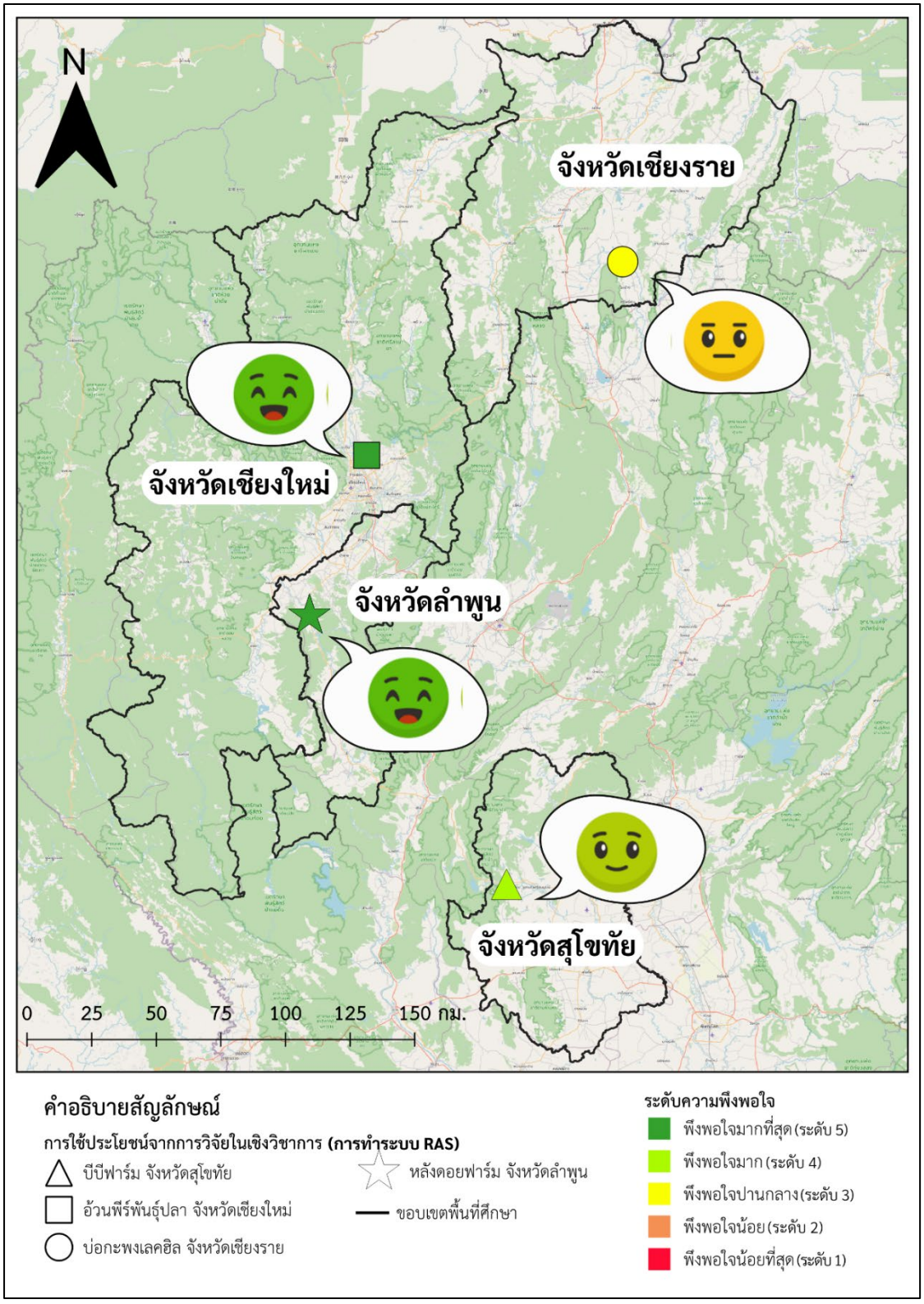
ภาพที่ 4.2 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ โครงการ IoT



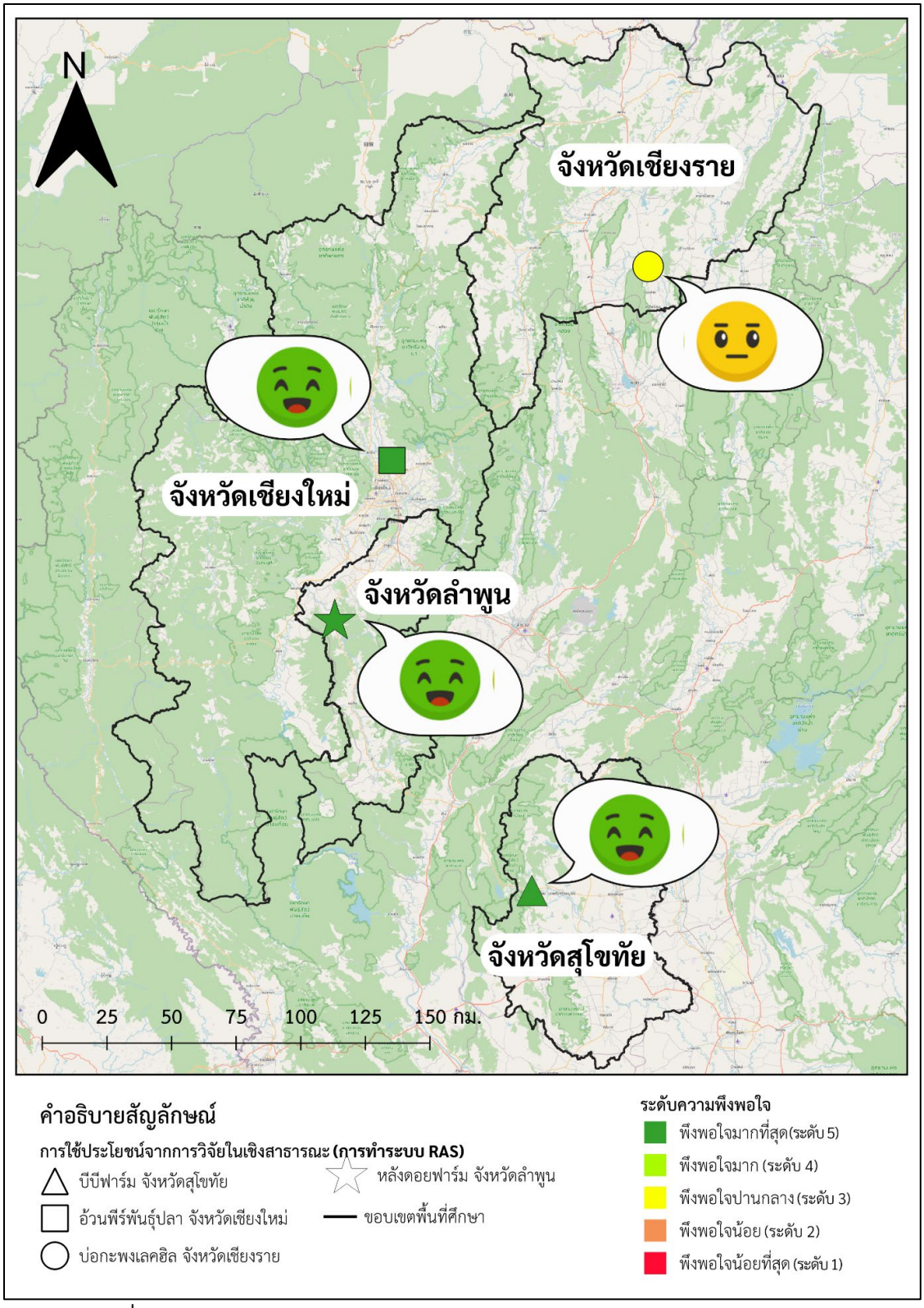
ภาพที่ 4.3 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ โครงการ IoT



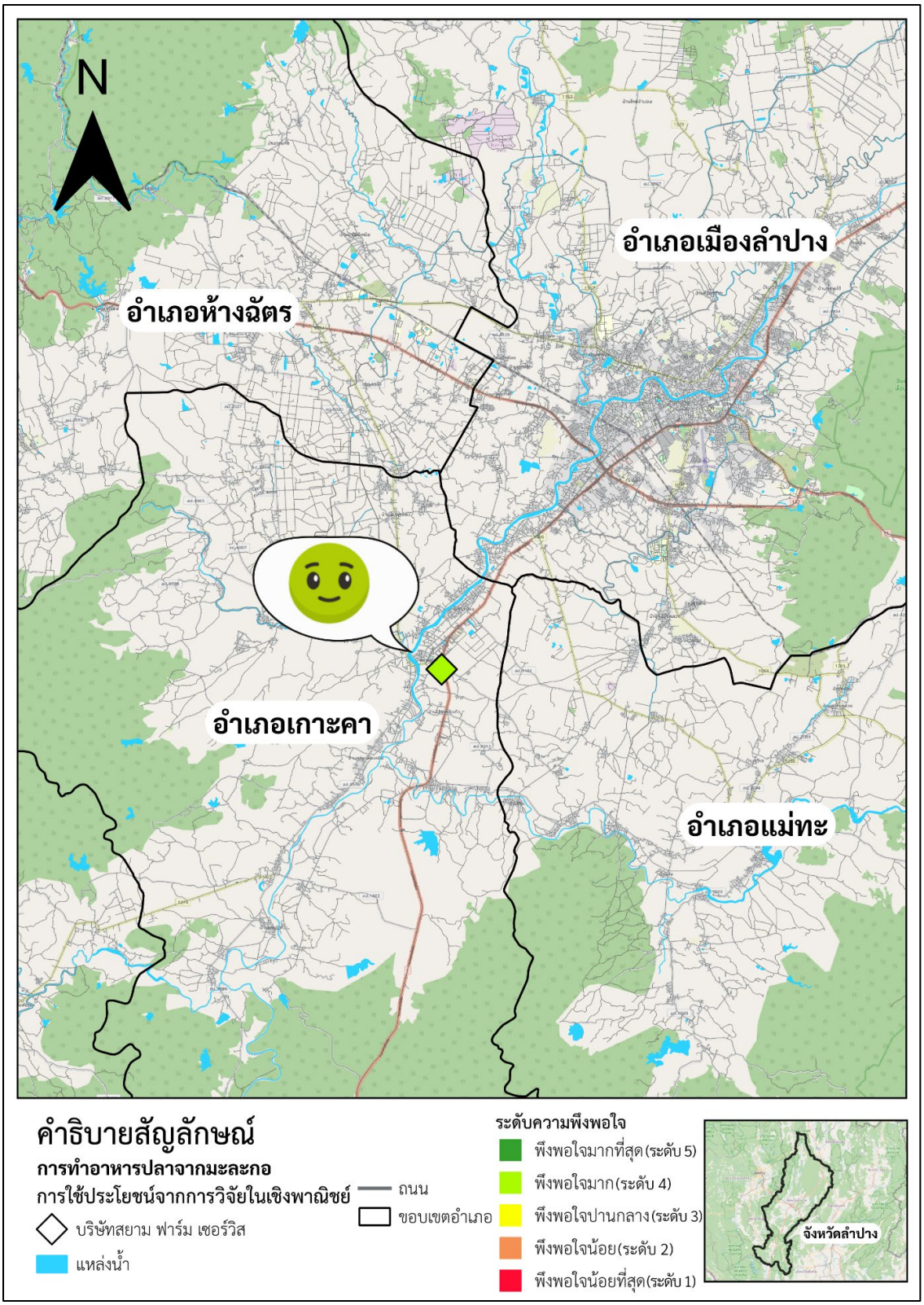
ภาพที่ 4.4 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์ โครงการ RAS



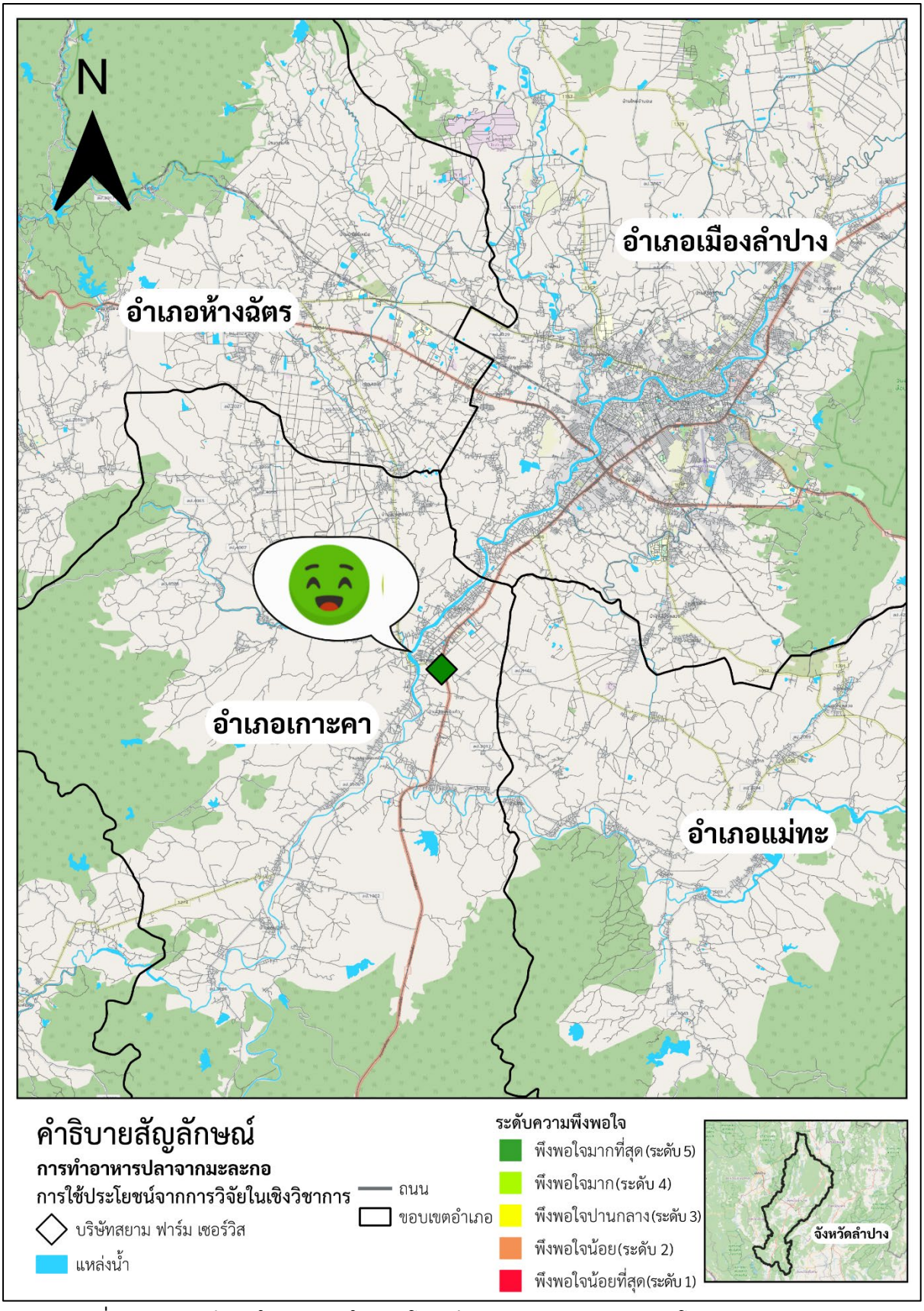
ภาพที่ 4.5 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ โครงการ RAS



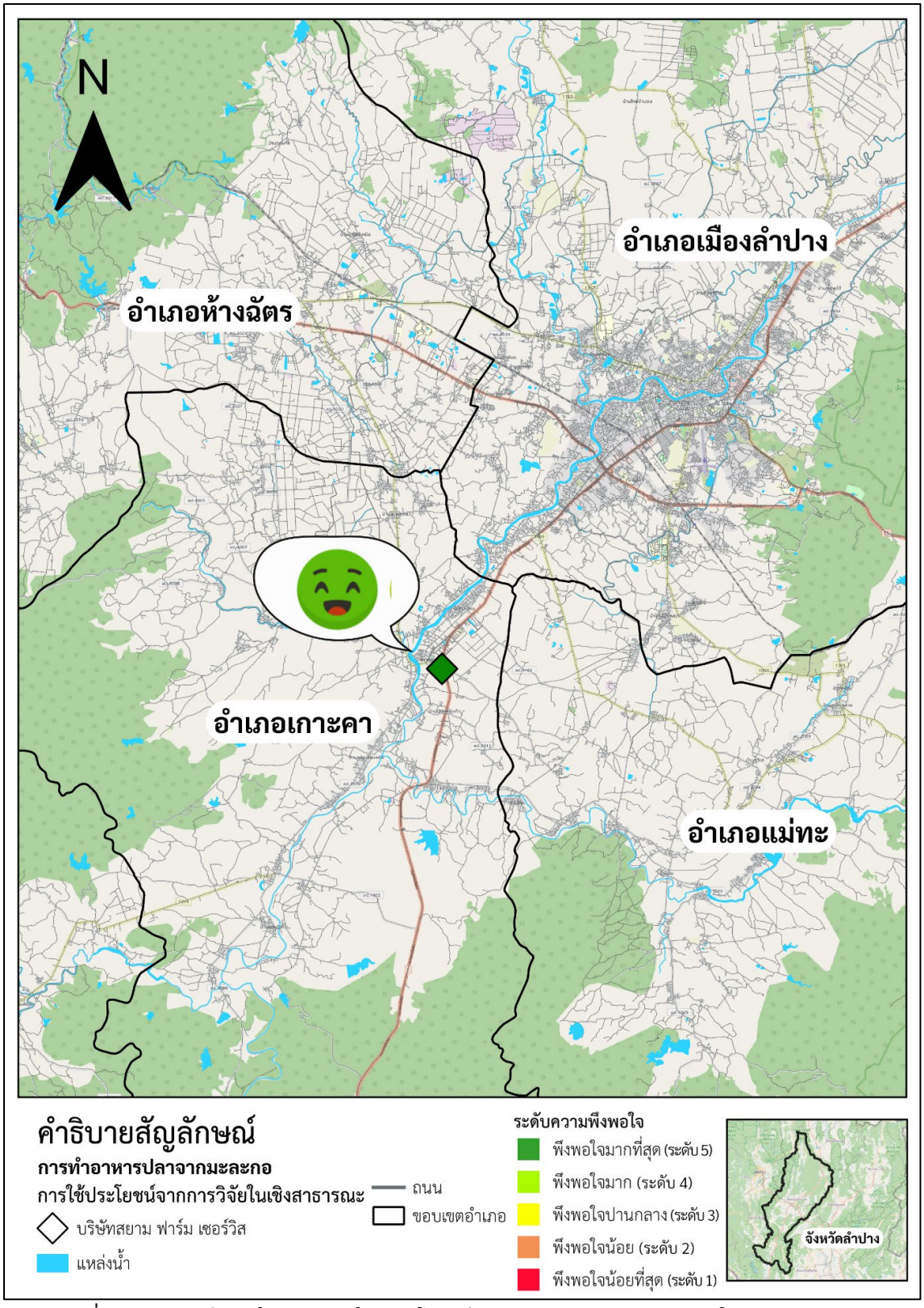
ภาพที่ 4.6 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ โครงการ RAS



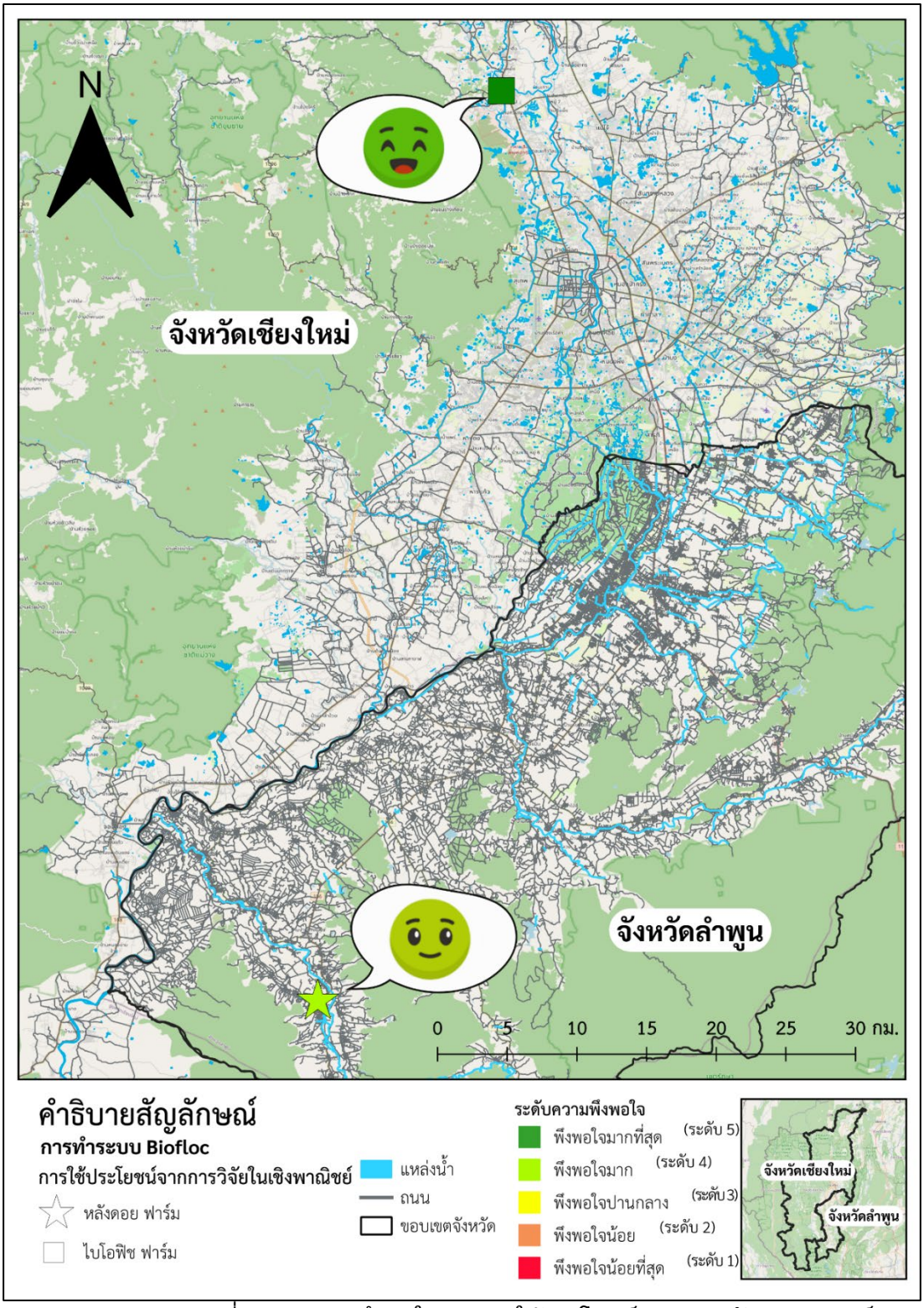
ภาพที่ 4.7 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์ โครงการอาหารปลา



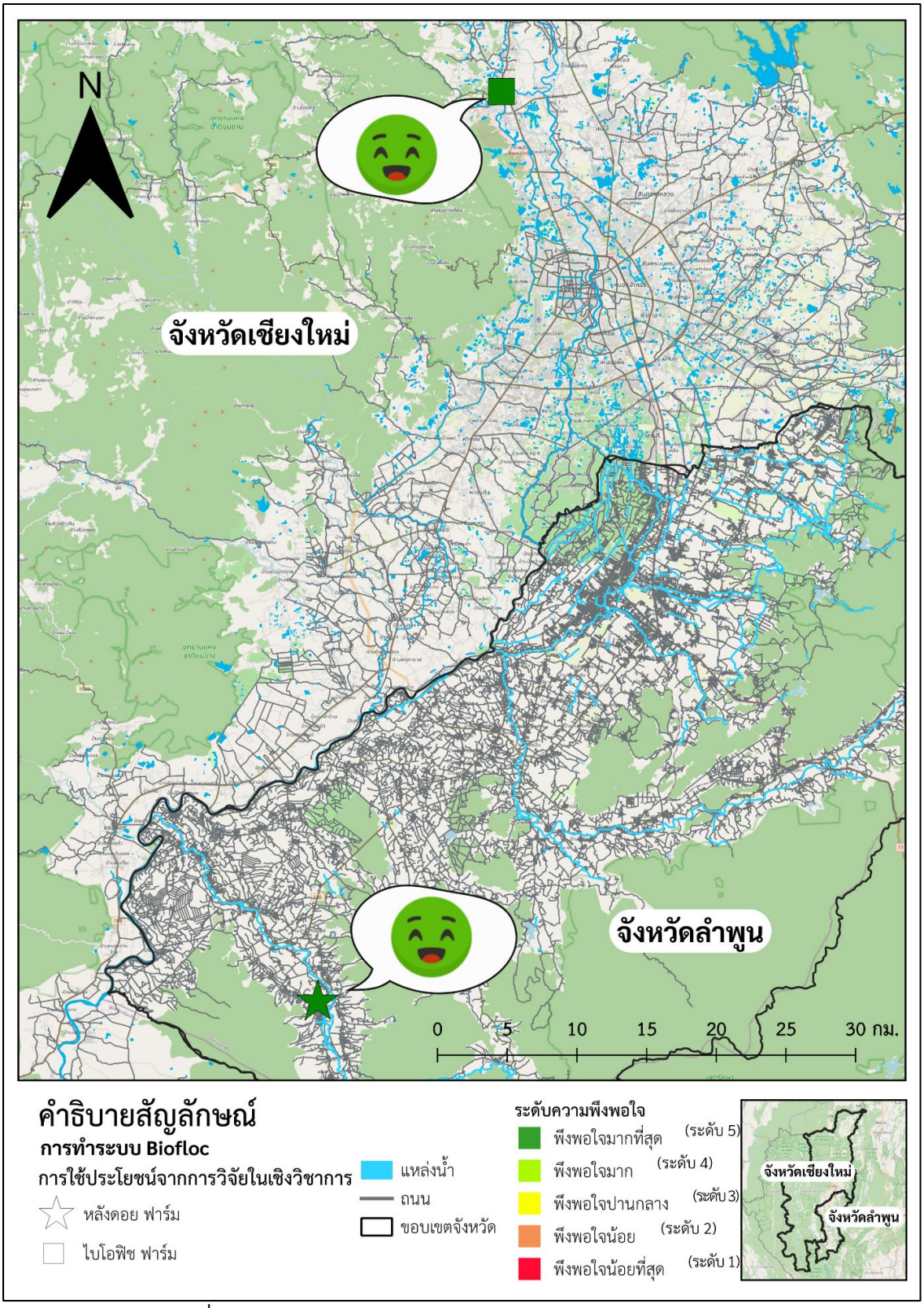
ภาพที่ 4.8 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ โครงการอาหารปลา



ภาพที่ 4.9 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ โครงการอาหารปลา

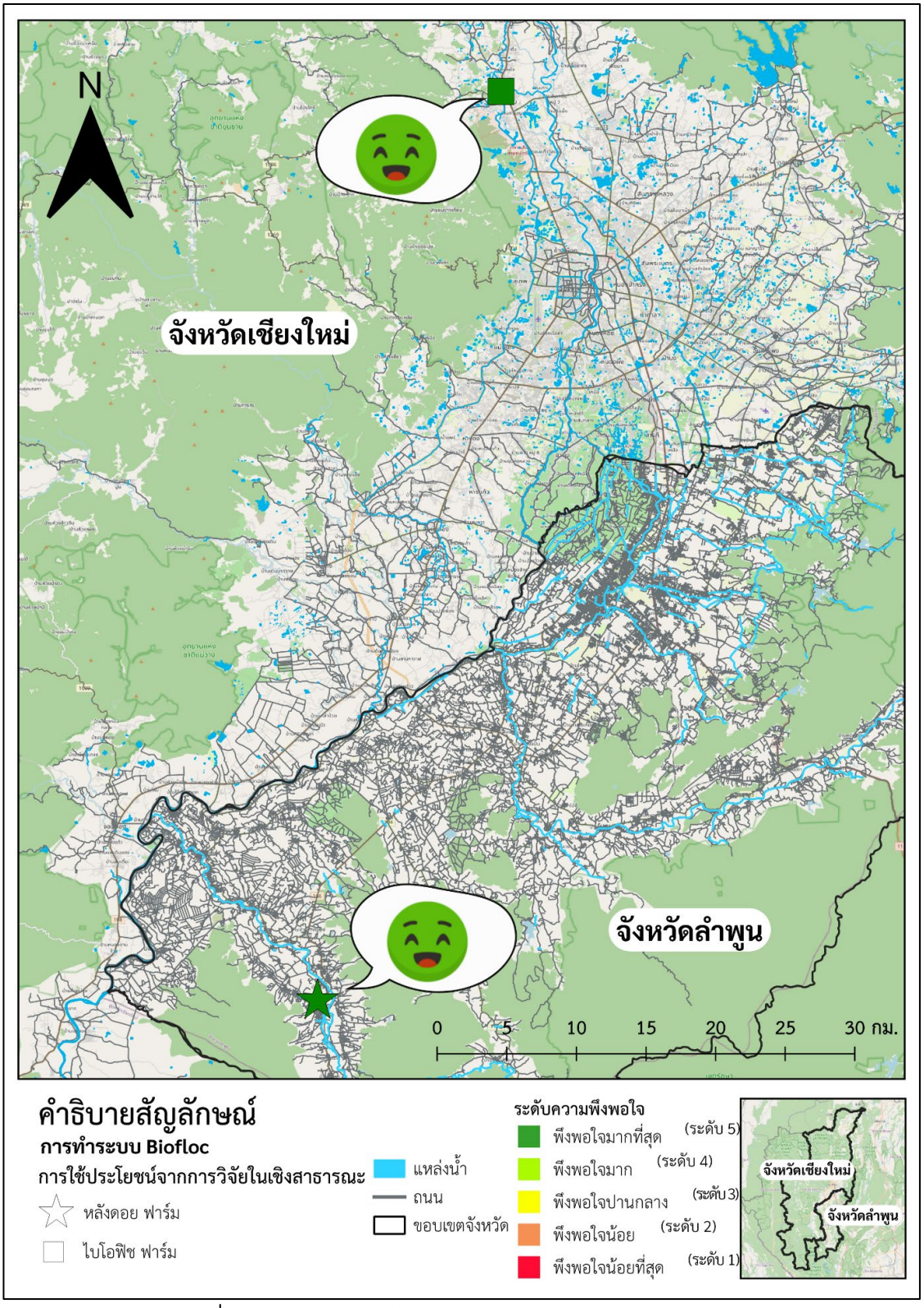


ภาพที่ 4.10 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงพาณิชย์ โครงการไบโอฟรอค



ภาพที่ 4.11 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงวิชาการ

โครงการไบโอฟรอค



ภาพที่ 4.12 ความพึงพอใจของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเชิงสาธารณะ

โครงการไบโอฟรอค

2.8) ผลลัพธ์ที่ได้ของงานวิจัยกับผู้ที่ใช้ประโยชน์

ผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัย 2 แผนงานวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด่านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ ประกอบไปด้วยโครงการวิจัย 9 โครงการ ได้แก่ 1.โครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอทีของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน 2. โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตวน้ำ : พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้าที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ 3. โครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบหมุนน้ำเวียนโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด 4.โครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพง และปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ 5.โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุลโซ่อาหารในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต 6.โครงการการประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม 7.โครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone 8.โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาทับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (Biofloc) ด้วยการควบคุม C:N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย 9.โครงการการลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาทับทิมระบบไบโอฟลอค โดยระบบอควาโปนิกส์ (Aquaponics) และอีกหนึ่งโครงการ ได้แก่ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ดังนั้นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยทั้ง 2 โครงการ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่เก็บจากเกษตรกรประมงที่เข้าร่วมโครงการและได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้านการทำประมงด้วยนวัตกรรมในภาคเหนือโดยจำแนกตามรายจังหวัดที่เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 4.10 การจำแนกการนำโครงการไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ภาคเหนือ

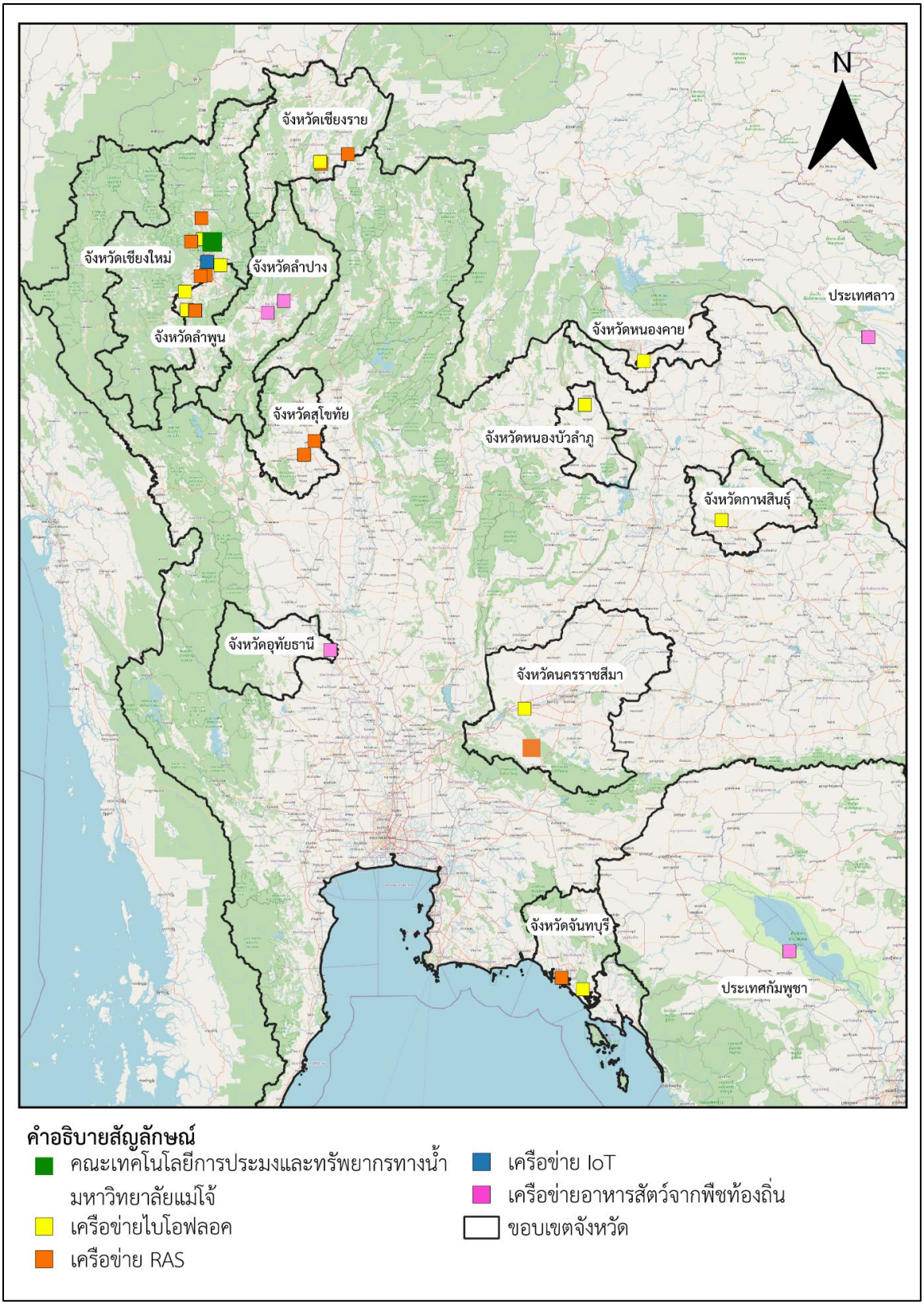
จังหวัด	สถานที่ / อำเภอ	โครงการวิจัย	สถานะการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ปัจจุบัน
เชียงราย	บ่อกะพงเชียงราย เลคฮิล อำเภอป่าแดด	การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้าที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์	ไม่ดำเนินการต่อ
เชียงใหม่	อ้วนพีร์ พันธุ์ปลา อำเภอสันทราย	การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้าที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์	ดำเนินการอยู่
	คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย	1.โครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน 2. โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้าที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ 3. โครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบหมุนน้ำเวียนโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด 4.โครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพง และปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ 5.โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุลโซ่อาหารในระบบไบโอฟลอค	ดำเนินการอยู่

จังหวัด	สถานที่ / อำเภอ	โครงการวิจัย	สถานะการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ปัจจุบัน
		เพื่อผลิตปลาทับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต 6.โครงการการประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม 7.โครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone 8.โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาทับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (Biofloc) ด้วยการควบคุม C:N ratio และการเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย 9.โครงการการลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาทับทิมระบบไบโอฟลอค โดยระบบบอควาโปนิกส์ (Aquaponics) และอีกหนึ่งแผนงาน ได้แก่ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	
	ไบโอฟิช ฟาร์ม อำเภอแม่ริม	การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	ดำเนินการอยู่
	Cocoon Farm อำเภอสันกำแพง	โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ:การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาทับทิมที่เลี้ยง	ปิดปรับปรุง

จังหวัด	สถานที่ / อำเภอ	โครงการวิจัย	สถานะการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ปัจจุบัน
		แบบไบโอฟลอค(Biofloc) ด้วยการควบคุม C:N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย	
	ทองพูนฟาร์ม อำเภอสันป่าตอง	การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	ซื้อปลาของโครงการ
	บริษัทคิงฟิช อำเภอสันป่าตอง	การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	ไม่ดำเนินการต่อ
	บริษัท ลำดวนฟาร์ม 888 อำเภอสันป่าตอง	การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์	ไม่สามารถติดต่อได้
	ภัทราวุฒิ ปลาบึก อำเภอแม่วาง	การประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม	ไม่สามารถติดต่อได้
	ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง	การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน	ดำเนินการอยู่
ลำปาง	อำเภอเกาะคา	การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพง และปลากดหลวงเชิงพาณิชย์	ดำเนินการอยู่
ลำพูน	อำเภอบ้านโฮ่ง	การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการ	ดำเนินการอยู่

จังหวัด	สถานที่ / อำเภอ	โครงการวิจัย	สถานะการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ปัจจุบัน
		หมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก	
สุโขทัย		การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตวน้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์	ใช้วิธีอื่นที่เหมาะสมกว่า

จากตางรางที่ 4.10 จุดเริ่มต้นของเครือข่ายความรู้เกิดขึ้นที่คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งโครงการนวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2563 และมีทีมผู้ช่วยวิจัยคือบัณฑิตศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไป แล้วประกอบอาชีพผู้ประกอบการฟาร์มปลาเอกชนซึ่งเป็นเครือข่ายขององค์ความรู้ที่กระจายออกไปยังพื้นที่ต่าง ๆของภาคเหนือ รวมถึงนักศึกษาปริญญาตรี และผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ที่ให้คำแนะนำปรึกษาทางวิชาการ ทำให้เกิดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหารและการลดการปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อม โดยมีโครงการย่อย 9 โครงการ ดังที่กล่าวไปข้างต้นในหัวข้อ ในส่วนนี้อธิบายถึงการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยของผู้เข้าร่วมโครงการ จากการสัมภาษณ์และออกภาคสนามคณะผู้ประเมินสามารถจัดกลุ่มโครงการได้ 4 กลุ่ม คือ โครงการ IoT โครงการ RAS โครงการไบโอฟรอค และโครงการผลิตอาหารเม็ดจากพืชท้องถิ่น ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4.13 เครือข่ายความรู้ของโครงการวิจัยด้านประมง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

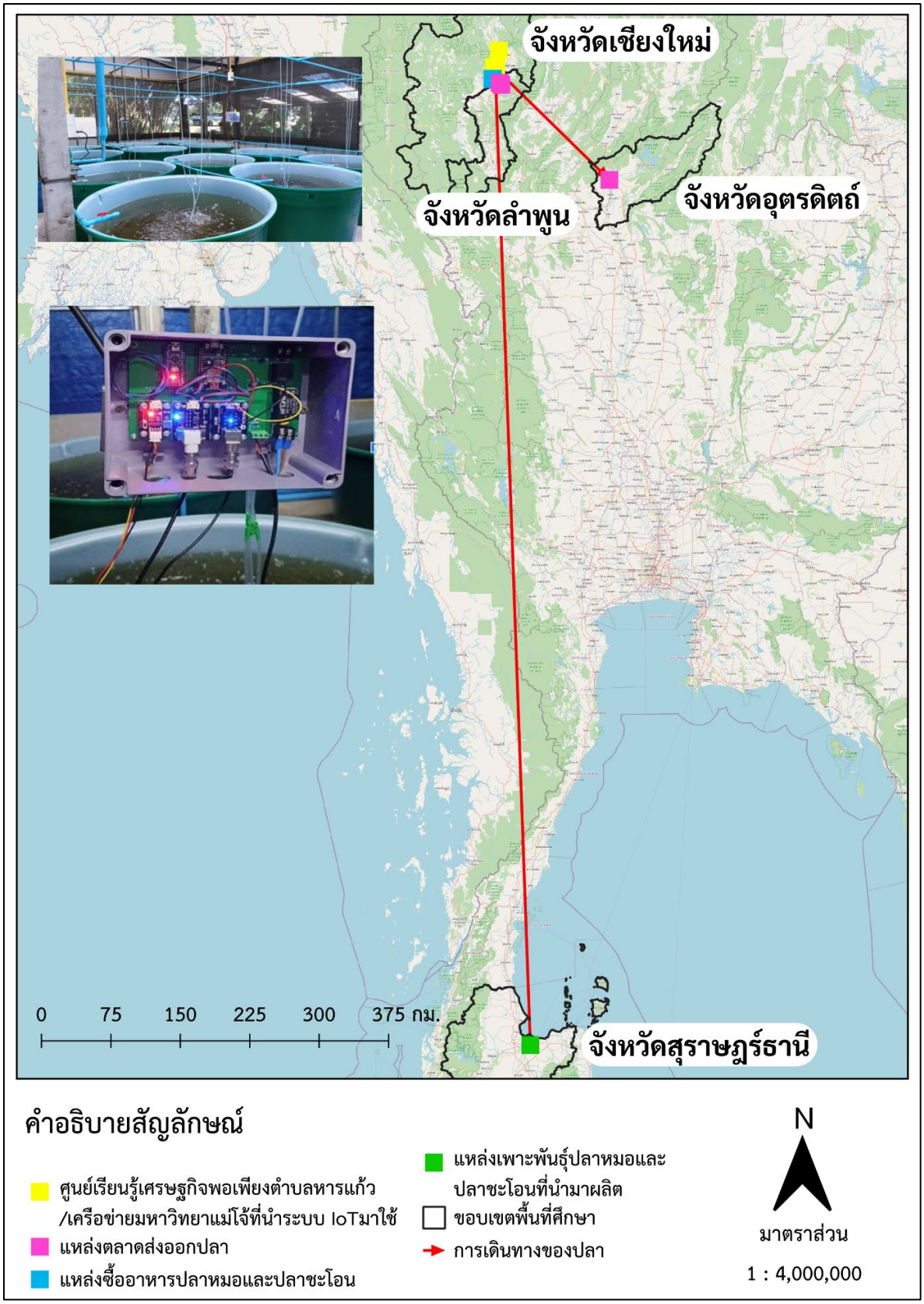
กลุ่มโครงการที่ 1 การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ได้รับจัดสรรงบประมาณวิจัยประจำปี 2563 จำนวน 1,200,000 บาท มีที่มาและความสำคัญคือ ปัจจุบันปลากะพงน้ำจืดเริ่มเป็นที่นิยมอย่างมากในภาคเหนือ บริเวณใกล้แหล่งน้ำจืดมีการเลี้ยงปลากะพงเพิ่มมากขึ้น แต่ปัญหาหลักของการเลี้ยงปลากะพงคือต้นทุนที่มีราคาสูงและการเกิดการสูญเสียระหว่างขนส่งจากบ่อปรับความเค็มมายังบ่อเลี้ยงปลายทาง ด้วยเหตุนี้จึงมีการศึกษาและพัฒนาการเลี้ยงปลากะพงขาวน้ำจืดความหนาแน่นสูง ในระบบน้ำหมุนเวียน โดยการนำเกษตรอัจฉริยะเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการเพิ่มประสิทธิภาพในการเลี้ยงเพื่อการผลิตเชิงพาณิชย์ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยการมีเครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพน้ำอัตโนมัติและสามารถแจ้งเตือนให้เกษตรกรหรือเจ้าของฟาร์มได้ทันที ก่อนที่จะเกิดความเสียหายต่อการเลี้ยงปลา และสามารถขยายผลสู่โครงการยกระดับผู้ประกอบการสัตว์น้ำด้วยระบบติดตามแจ้งเตือนสภาพบ่อเพาะเลี้ยงทั้งทางกายภาพเคมีและชีวภาพด้วยเทคโนโลยี IoT เป็นระบบที่จะช่วยในการเฝ้าระวังช่วยส่งเสริมศักยภาพในการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงที และวางแผนป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงต่อความสูญเสีย ผลผลิตของโครงการได้แก่ ฮาร์ดแวร์ และแอพพลิเคชั่นที่ใช้ในการแจ้งเตือนเพื่อทดแทนการใช้แรงงานคน และบทความวิชาการ

จากการสำรวจของคณะผู้ประเมินพบว่า ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง ได้เข้าร่วมวิจัย โครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอทีในการเลี้ยงปลากะพงขาว เนื่องจากเจ้าของศูนย์ได้ทุนสวก. (ทุนการศึกษาจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) เพื่อมุ่งพัฒนาให้อุสาหกรรมการเกษตรไทยก้าวสู่เวทีระดับโลก รวมถึง พร้อมพัฒนาบุคลากรทางด้านการเกษตรให้มีประสิทธิภาพ เพื่อหยั่งราก เพาะเมล็ดพันธุ์แห่งความยั่งยืนของอนาคตการเกษตรประเทศไทย) ได้เข้าร่วมโครงการวิจัยเนื่องจากเคยมีปัญหาสายออกซิเจนไม่ทำงานจึงทำให้เกิดการสูญเสียปลาทั้งหมดในฟาร์ม ศูนย์การเรียนรู้ได้รับคัดเลือกเป็นฟาร์มต้นแบบเพราะมีการใช้เทคโนโลยีในการเลี้ยงปลาเป็นทุนเดิม โดยก่อนเข้าร่วมโครงการฟาร์มได้มีการเลี้ยงปลาหมอ ปลากดหลวงในระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิด จึงนำระบบ IoT ไปติดตั้งจำนวน 1 บ่อ รวมถึงทดลองเลี้ยงปลาชะโอนเพิ่ม สำหรับระบบ IoT ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ค่าแอมโมเนีย ค่าออกซิเจน เพราะระบบมีตัวเซนเซอร์คอยวัดค่าระดับต่างๆ ของน้ำ

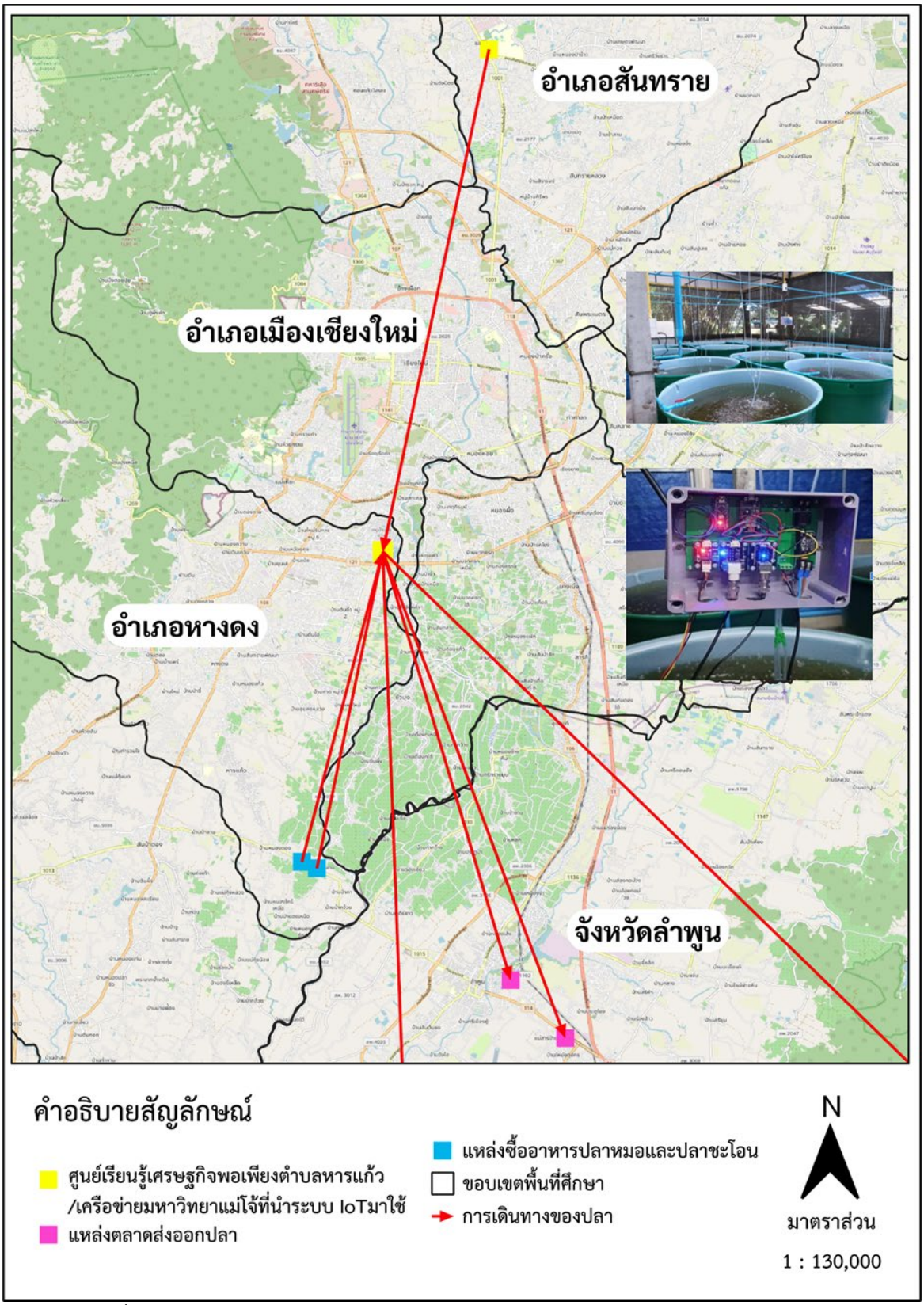
สำหรับห่วงโซ่อุปทาน ปัจจัยการผลิต การลงทุนระบบใช้งบประมาณ 100,000 บาท ในส่วนของพันธุ์ปลาชะโอนทำการสั่งพันธุ์ปลามาจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี และศูนย์การเรียนรู้นำปลามาทำ

การหัดเพาะพันธุ์ด้วยตนเอง อาหารปลาชะโอนใช้เป็นสูตรอาหารปลาเล็ก เมื่อนำระบบมาใช้ทำให้เกิดความสะดวกสบายในการจัดการดูแลฟาร์มจึงลดคนงานจาก 2 คน เหลือเพียง 1 คน รอบเวลาของการจำหน่ายปลาใช้เวลาถึง 5 – 6 เดือนปลาถึงจะโตจนขายได้ จึงมีการปลูกผักเพื่อให้มีรายได้ทุกเดือน โดยน้ำที่ใช้ในการรดน้ำผักนำมาจากน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงปลา เพราะในน้ำเลี้ยงปลามีเศษอาหารปลาและมูลของปลาอยู่แล้วทำให้มีสารอาหารปนอยู่ด้วย ด้านการจำหน่ายในส่วนของการส่งขายปลาชะโอน ถ้าขายเฉพาะลูกพันธุ์ปลาชะโอน ราคาตัวละ 5 บาท ถ้าขายเป็นกิโล ราคากิโลกรัมละ 280 - 350 บาท (ขึ้นอยู่กับขนาดตัว ถ้าตัวใหญ่จะอยู่ที่ 2 – 3 ตัวต่อกิโลกรัม) โดยปลาชะโอนฟาร์มพึ่งทำได้ปีกว่า ใช้เวลาเลี้ยง 6 – 7 เดือน ใช้เวลาคืนทุนประมาณ 3 – 4 ครอป (ใช้เวลา 1 ปี) ในส่วนของปลาหมอ ราคาอยู่ที่ประมาณ 80 – 120 บาทต่อกิโลกรัม เป็นการผลิตขั้นปฐมภูมิ ซึ่งถ้าพิจารณาในส่วนของรายได้หลังจากหักค่าใช้จ่ายทุกอย่างก่อนที่จะมีการนำปลาชะโอนและระบบ IOT เข้ามาใช้ มีรายได้อยู่ที่ประมาณ 30,000 เดือน และเมื่อเปรียบเทียบกับการเลี้ยงปลาชะโอนและนำระบบ IOT เข้ามาก็ทำให้รายได้ดีขึ้น 30-40 เปอร์เซ็นต์ รวมไปถึงประหยัดในส่วนของแรงงานไปด้วย แหล่งจำหน่ายในส่วนใหญ่ทางศูนย์มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อยกบ่อ ซึ่งเป็นลูกค้าประจำส่วนใหญ่ โดยปลาที่ขายยกบ่อเป็นปลาหมอ ปลากดหลวง ซึ่งเป็นคนในพื้นใกล้เคียงแล้วนำไปจำหน่ายที่จังหวัดลำพูนที่ตลาดนัดจตุจักร ส่วนปลากดหลวงพ่อค้าในจังหวัดอุตรดิตถ์มารับซื้อ สังเกตได้ว่าทางศูนย์ไม่ได้มีการแพร่กระจายเครือข่ายสินค้าแต่จะมีลักษณะการที่ปลายทางมีการมุ่งเข้าหาศูนย์การเรียนรู้เพื่อมาหาแหล่งวัตถุดิบที่ต้นทาง ในส่วนของปลาชะโอนปัจจุบันเวลาขายจะเลือกลูกค้า เนื่องจากปลาชะโอนมีการเพาะพันธุ์ที่ยาก ราคาแพงโดยจะแบ่งขายเป็นช่วงๆ ให้คืนทุนและในอนาคตคาดว่าจะทำการแปรรูปปลาชะโอน

เมื่อได้นำระบบ IoT มาใช้ในฟาร์ม ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยสามารถประหยัดเวลาในการบริหารจัดการดูแลฟาร์ม เนื่องจากไม่ต้องสิ้นเปลืองเวลาและทรัพยากรในการเปลี่ยนน้ำ การตรวจสอบคุณภาพน้ำต่างๆ ปัจจุบันมีกลุ่มหน่วยงานของรัฐ เช่น สวก. รวมไปถึงมีกลุ่มเกษตรกรเข้ามาศึกษาดูงาน แต่เกษตรกรมีความคิดเห็นว่าในการลงทุนระบบ IoT จำเป็นต้องใช้งบประมาณมาก และเกษตรกรไม่ได้เลี้ยงปลาที่มีราคาแพง ระบบนี้เหมาะสำหรับการเลี้ยงในฟาร์มขนาดใหญ่มากกว่าเนื่องจากระบบ IoT เป็นนวัตกรรมที่ใช้สำหรับสัตว์น้ำที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ



ภาพที่ 4.14 เครือข่ายวัตถุดิบของศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลหารแก้ว



ภาพที่ 4.15 เครือข่ายวัตถุดิบของศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ตำบลหารแก้ว (ขยาย)

กลุ่มโครงการที่ 2 การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้าที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2563 จำนวน 600,000 บาท มีที่มาเนื่องจากปัจจุบันปลากะพงนิยมบริโภคอย่างมาก การเลี้ยงปลากะพงมีการเลี้ยงในบ่อดินและกระชัง แต่เนื่องจากสภาพภูอากาศเปลี่ยนแปลงบ่อย ปลากะพงซึ่งมีความอ่อนไหวง่ายจึงทำให้เกิดการสูญเสียมาก ดังนั้นการนำระบบปิดมาใช้เพื่อการเลี้ยงปลากะพงขาวจึงเป็นทางเลือกที่ดี คือไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของสภาพอากาศและภูมิประเทศ ทำให้ผลผลิตที่ได้แน่นอน สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้ การวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งประเด็นความสำคัญของออกซิเจนต่อการเจริญเติบโตของปลาที่เลี้ยงในระบบ RAS สำหรับต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงปลากะพงขาวในระบบน้ำหมุนเวียน ทางโครงการได้คำนวณพบว่า ในหนึ่งรอบ การผลิต (ระยะเวลา 7 เดือน) ที่ผลผลิต 1,000 กก./รอบการผลิต และเมื่อสำรวจราคาปลากะพงขาวที่ขายในประเทศไทยอ้างอิงราคาตลาดไท พบว่าราคาขายอยู่ที่ 160 บาท ดังนั้นจะทำให้มีรายได้ 160,000 บาท โดยมีต้นทุนทั้งหมดรวมค่าติดตั้งระบบ ต้นทุนวัตถุดิบและแรงงาน 139,367 บาท โดยจะได้กำไร 20,633 บาท ผลการศึกษาพบว่า พบว่าการใช้เครื่องเติมอากาศแบบอย่างยืดหยุ่น เหมาะสมกับการเลี้ยงปลาระบบ RAS มากที่สุด ให้อัตราการถ่ายเทออกซิเจนที่ดีที่สุด สำหรับการเจริญเติบโต อัตราการอดตาย อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและผลผลิต ของการเลี้ยงปลากะพงขาวที่ใช้เครื่องเติมอากาศแบบท่อยางหยืดหยุ่น ในบ่อเลี้ยงปลากะพงขาวที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียนโดยใช้ระยะเวลา 7 เดือนพบว่าน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ยอยู่ที่ 22.4 กรัม/ตัว เมื่อสิ้นสุดการเลี้ยงมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 740 กรัม/ตัว และมีอัตราการรอดอยู่ที่ 90.4 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตที่ได้จากโครงการนอกจากจะได้ต้นแบบระบบการเลี้ยงแบบ RAS แล้วยังได้การเผยแพร่สื่อการให้ความรู้และบทความวิชาการ

ผู้นำไปใช้ประโยชน์ คือ บัณฑิตที่จบการศึกษาจากคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ เป็นผู้ประกอบการฟาร์มปลาเอกชนในหลายพื้นที่ภาคเหนือตอนบน คณะผู้ประเมินทำการสัมภาษณ์คณาจารย์ผู้ทำวิจัยและออกภาคสนาม พบการกระจายของการใช้ประโยชน์ของโครงการดังนี้

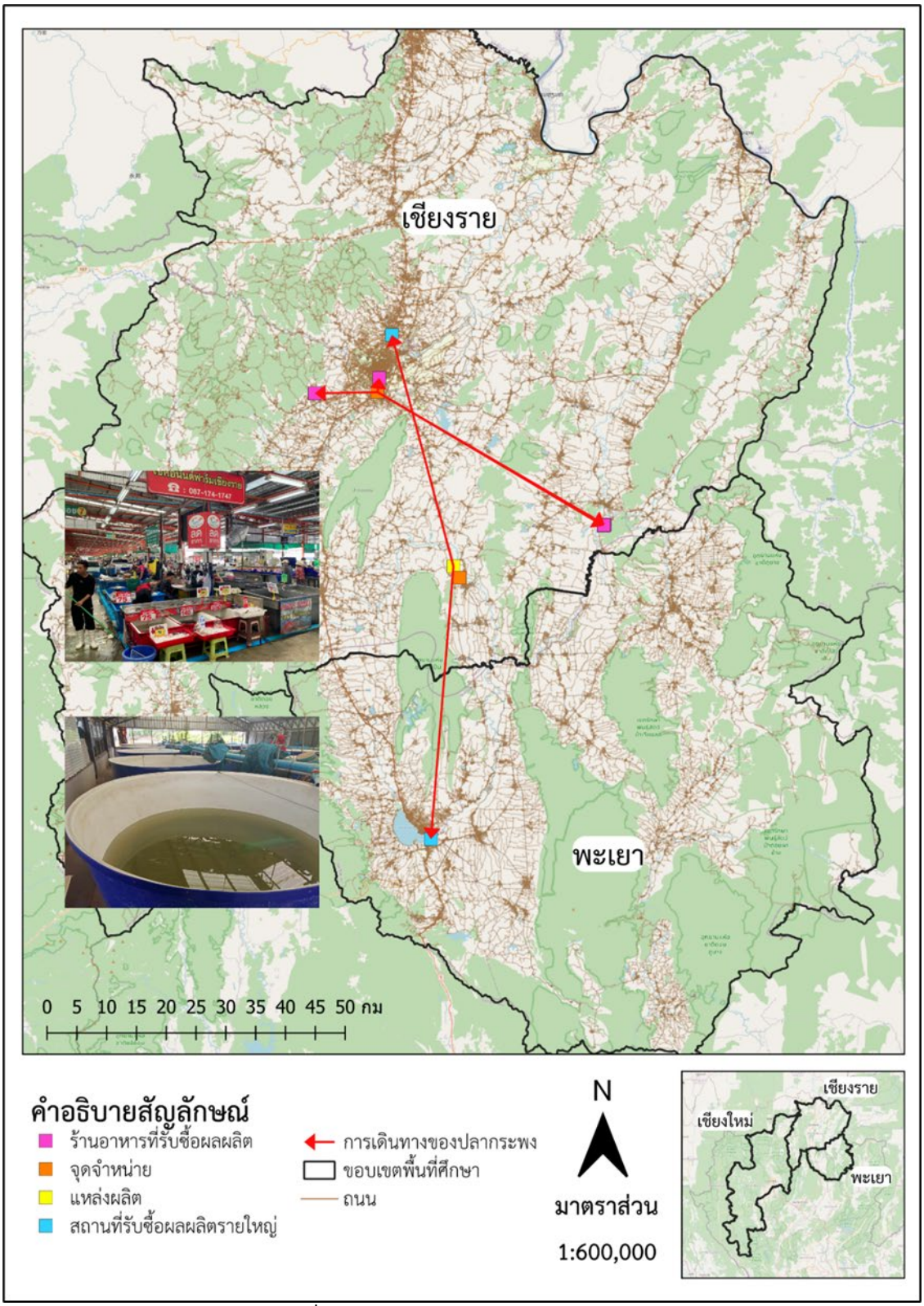
พื้นที่จังหวัดเชียงราย อำเภอป่าแดด โดยโชคอนันต์ฟาร์ม และบ่อกะพงเชียงรายเลคฮิล เจ้าของเดียวกันเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ฟาร์มได้ตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำคลองแม่พุง และอยู่ห่างไกลกับชุมชน เพื่อไม่ให้เป็นการสร้างมลพิษให้แก่ชุมชน สำหรับจุดเริ่มต้นในระยะแรก โดยทางฟาร์มทำการเพาะพันธุ์เพื่อจำหน่ายปลานิล ปลาทับทิมเป็นปลาเนื้อมา 17 ปีแล้ว มีความรู้การทำ

ฟาร์มปลา ทางฟาร์มใช้พื้นที่เยอะเพราะไม่ต้องการแย่งทรัพยากรจากชาวบ้าน จึงเลือกที่ตั้งบริเวณอยู่หน้าฝายน้ำล้น ทำให้มีน้ำจืดใช้ทั้งปี ต้องอยู่ห่างไกลจากชุมชนเพื่อหลีกเลี่ยงเรื่องคุณภาพน้ำ สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม โรคต่างๆ แต่ในช่วงที่ปลานิล ปลาทับทิมล้นตลาด จึงเห็นช่องทางการทำฟาร์มปลากะพง เพราะภาคเหนือไม่ค่อยมีคนทำการเลี้ยง ในการเริ่มต้นต้องทำการย้ายปลากะพงมาจากบริเวณน้ำเค็มแล้วมาปรับตัวลดความเค็ม ช่วงเลี้ยงตอนเริ่มต้นความเสียหายค่อนข้างสูง จึงทำการติดต่อมายังคณาจารย์เพื่อศึกษาวิธีการเลี้ยงด้วยระบบ RAS สำหรับโรงเรือนทำระบบคล้ายบ่อทดลองของคณาจารย์ แต่เมื่อประสบภาวะวิกฤติโควิด-19 ฟาร์มไม่สามารถเพาะพันธุ์ปลากะพงต่อไปได้ เพราะกลุ่มผู้บริโภคปลากะพงหลักของเชียงรายคือนักท่องเที่ยวชาวจีนจึงต้องหยุดเพาะเลี้ยงปลากะพงและหยุดการใช้ระบบ RAS

ด้านห่วงโซ่อุปทาน ปัจจัยต้นทุนวัตถุดิบ ลูกปลาจากภาคกลางสั่งจากจังหวัดฉะเชิงเทรา เพชรบุรี โดยให้ทางฟาร์มต้นทางปรับความเค็มมาให้ เริ่มจาก 3-5 แล้วลดลงมาเหลือ 0.5-1 แล้วส่งมาให้ฟาร์มโชคอนันต์ เมื่อปลากะงพงสามารถปรับตัวได้ที่ความเค็มระดับ 0 ให้อยู่ในระบบ 30 วัน ลูกปลาจะโตประมาณ 3 นิ้ว แล้วปล่อยลงบ่อดินซึ่งใช้น้ำจากแม่น้ำพุง ผลผลิตปลากะพงที่ได้จะต้องทำให้ได้เท่ากับหรือมากกว่า 10ตัน/เดือน สำหรับการลงทุนระบบโรงเรือนเนื่องจากเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ทำให้ใช้งบประมาณหลักล้าน เมื่อเกษตรกรบริเวณใกล้เคียงมาศึกษาไม่สามารถนำระบบไปทำเองได้เพราะไม่มีงบประมาณเพียงพอ เกษตรกรจะทำการซื้อลูกปลากะพงที่อยู่ในน้ำจืดได้แล้วไปเลี้ยง ซึ่งหากทำการคำนวณต้นทุนทั้งหมดทั้งค่าลูกพันธุ์ ค่าอาหารอยู่ที่ 120 บาท/กิโลกรัม ขายในราคา 145 บาท/กิโลกรัม ได้กำไรค่อนข้างน้อยและไม่คุ้มทุน ในช่วงที่ปลากะพงได้รับความนิยมอย่างมากก็คือช่วงที่คนจีนเข้ามาเที่ยวประเทศไทยก่อนโควิด-19 ราคาปลากะพงกิโลกรัมละ 180-200 บาท เพราะคนจีนชอบของสด มีคนจีนขับรถเข้ามาดูปลาที่ฟาร์ม ช่วงนั้นทางร้านอาหารที่รับซื้อปลากะพงจากฟาร์มมีการนำตู้กระจกมาใส่ปลากะพงโชว์ตามร้าน โดยทางฟาร์มมีหน้าร้านจำหน่ายปลาเศรษฐกิจที่ตลาดล้านเมือง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

สำหรับเครือข่ายการจำหน่ายสินค้าในอดีตขายส่งทั้งปลากะพง ปลานิล ปลาทับทิม โดยนำส่งสิงห์ปาร์ค ภูภิรมย์ แมคโครเชียงราย แมคโครพะเยา แต่ในปัจจุบันหลังวิกฤติโควิด-19 ก็ปิดทำการเลี้ยงปลากะพง จัดส่งแค่ปลาทับทิม รูปแบบการกระจายสินค้าเป็นลักษณะการแพร่กระจายออกไปจากจุดศูนย์กลางหลักคือฟาร์ม และจุดศูนย์กลางย่อยคือหน้าร้านที่ตลาดสด โดยมีการแพร่กระจายไปยังร้านอาหารชื่อดังขนาดใหญ่ ร้านอาหารที่ทำบ่อตกปลา ร้านอาหารทั่วไป นอกจากนี้มีการสนับสนุนเรื่องการปล่อยปลาลงแหล่งน้ำสาธารณะให้ชาวบ้านได้มาตกปลาไป

ประกอบอาหารเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมขององค์กร ปัจจุบันมีกลุ่มเกษตรกรที่ฟาร์มดูแลอยู่เป็นคู่ค้ารายย่อย ที่ส่งเสริมเกษตรคนอื่นๆ บริเวณใกล้เคียง ใช้อาหาร ลูกพันธุ์ เวชพันธุ์ของทางฟาร์ม เมื่อครบกำหนดต้องจำหน่ายคืนให้แก่ฟาร์ม แล้วฟาร์มจะจัดจำหน่ายปลาเศรษฐกิจในนามของโชคอนันต์ฟาร์ม เครือข่ายในรัศมี 30 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังมีฟาร์มที่ลำปางให้เครือข่ายบริหารจัดการ ข้อสังเกตของคณะผู้ประเมินพบว่ามีลักษณะการทำเกษตรในรูปแบบเกษตรพันธะสัญญา เนื่องจากผู้เข้าร่วมโครงการเคยเป็นพนักงานของบริษัท ผลิตและจัดจำหน่ายสัตว์เศรษฐกิจเพื่อการบริโภครายใหญ่ จึงมีการนำรูปแบบมาประยุกต์ใช้กับห่วงโซ่อุปทานของฟาร์มตนเอง ในอนาคตฟาร์มวางแผนจะทำลูกพันธุ์ปลา เพราะ ปลาในเขตภาคเหนือต้องนำขึ้นมาจากภาคตะวันออก โซนจังหวัดฉะเชิงเทรา เพชรบุรี ซึ่งปลาภาคเหนือไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด หากเพาะลูกพันธุ์ปลาขายจะได้คืนทุนเร็วกว่าการจำหน่ายปลาเนื้อ แนวคิดนี้ได้รับมาจาก อ้วนพีร์ พันธุ์ปลา และ หลังดอย ฟาร์ม ซึ่งเป็นเครือข่ายความรู้ที่เกิดจากการต่อยอดของบัณฑิตผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย



ภาพที่ 4.16 เครือข่ายสินค้าบ่อกะพงเชียงราย เลคฮิค

จากภาพที่ 4.16 แสดงเครือข่ายวัตถุดิบและการจำหน่ายปลากะพงของบ่อกะพงเชียงราย เลคฮิค โดยลูกพันธุ์ปลากะพงนำมาจากทางภาคใต้ โซนตะวันออก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดเพชรบุรี ภาคตะวันออก จังหวัดฉะเชิงเทรา มีการปรับลดความเค็มในระดับหนึ่งแล้วพอมาถึงที่ฟาร์มเชียงรายก็นำมาปรับความเค็มต่อจนเหลือ 0 โดบระบบ RAS ใช้อบุบาลลูกปลากะพง อาหารปลากะพงในตอนแรกสั่งจากโรงงานผลิตอาหารปลาขนาดใหญ่ หลังจากนั้นมีการนำเครื่องผลิตอาหารปลามาลง เป็นเครื่องผลิตอาหารปลาจากบริษัทสยามฟาร์มเซอร์วิสเซส จำกัด จากอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง มาติดตั้งให้และสอนวิธีการผลิต ในส่วนของการเผยแพร่เครือข่ายความรู้นั้นยังไม่มีเนื่องจากบริเวณที่ฟาร์มตั้งอยู่ไม่ได้มีการทำประมง ชาวบ้านปลูกข้าวเป็นส่วนใหญ่ แต่มีการแจกลูกพันธุ์ปลาลงบ่อตกปลาสาธารณะในทุกๆ ปี เพื่อเป็นการบริการสาธารณะของฟาร์ม การส่งขายสินค้าทั้งปลากะพง ปลานิล ปลาทับทิม โดยทางฟาร์มมีหน้าร้านขายปลาอยู่ที่ตลาดล้านเมืองอำเภอเมืองเชียงราย นำส่งปลาให้ยังร้านอาหารทั้งขนาดเล็กขนาดใหญ่นัวอำเภอเชียงราย และส่งที่แมคโครอำเภอเมืองเชียงราย แมคโครอำเภอเมืองพะเยา นอกจากนี้ยังมีการส่งปลาตามร้านอาหารที่มีบ่อปลา ร้านอาหารในจังหวัดเชียงใหม่อีกด้วยเนื่องจากฟาร์มปลาของที่นี่มีขนาดใหญ่มาก

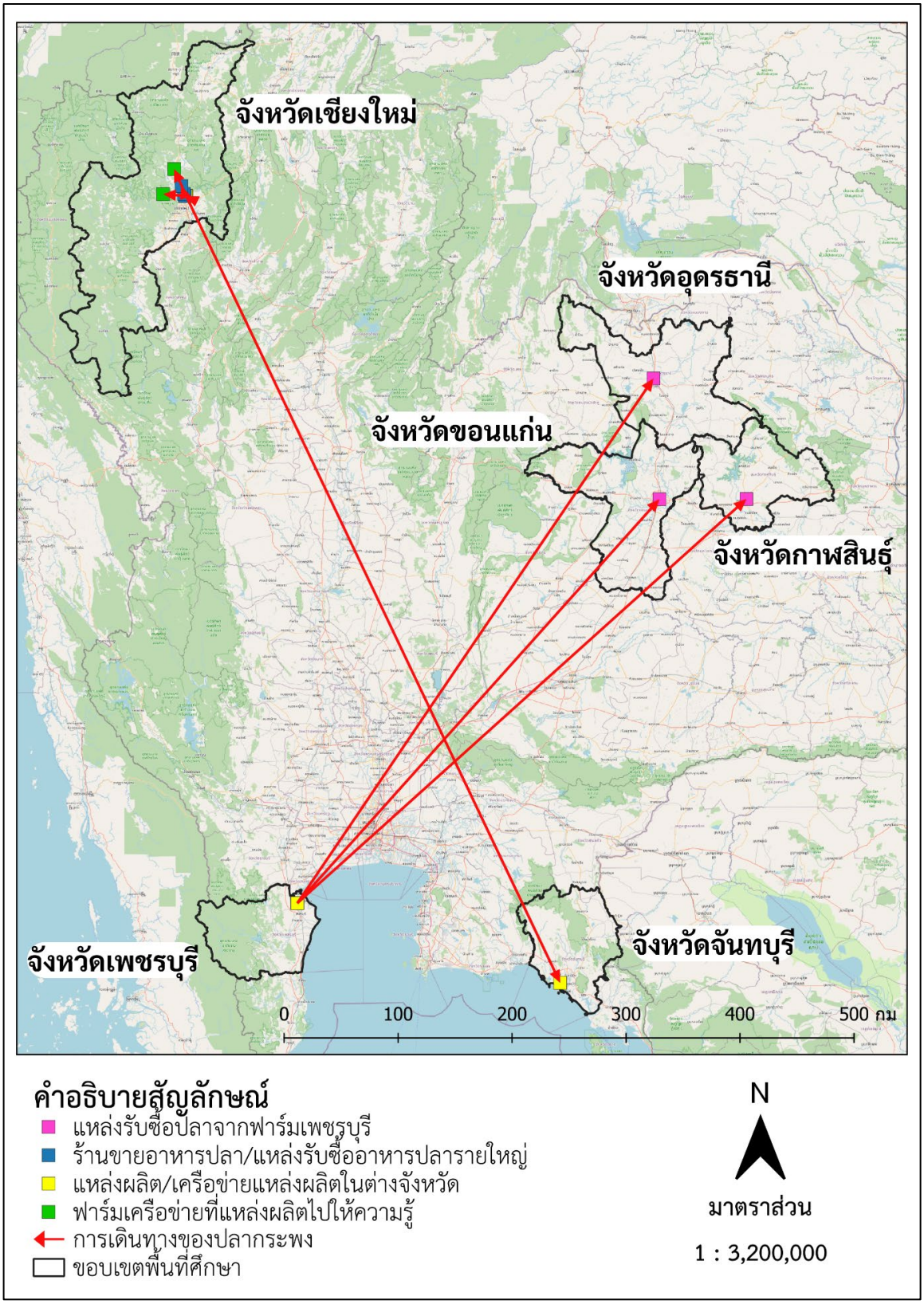
พื้นที่อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบผู้ประกอบการฟาร์มปลาซึ่งปัจจุบันได้เป็นผู้ประกอบการฟาร์มปลากะพงและปลาสวยงาม ชื่อ อัวนพีร์ พันธุ์ปลา โดยทางฟาร์มได้นำโครงการวิจัยมาใช้ในส่วนของระบบน้ำหมุนเวียนออกซิเจน การบำบัดน้ำเสีย การลดแอมโมเนีย และการลดต้นทุนการผลิต แต่ไม่ได้นำระบบมาใช้แบบเต็มรูปแบบมีการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนและงบประมาณ ส่วนตัวไม่นำ Drumfillter (ระบบกรองอัตโนมัติ) มาใช้ แต่ใช้ระบบกรองชีวภาพอย่างเดียว โดยจุดเริ่มต้นทำฟาร์มปลากะพงที่จันทบุรีแล้วจำหน่ายในราคากิโลกรัมละ 80 บาท ความคุ้มทุนน้อย กำไรน้อย ต้องขายแบบเน้นปริมาณจำนวนมาก เมื่อกลับมาเชียงใหม่แล้วสำรวจตลาดพบว่าราคาปลากะพงตัวละ 150-175 บาท จึงทำฟาร์มปลากะพงขึ้นมา โดยตอนแรกเริ่มทำจำนวนน้อยเพราะทำด้วยตนเองทุกอย่าง ตั้งแต่ติดตั้งระบบ ติดตั้งไฟ โรงเรือน รูปแบบการจำหน่ายของฟาร์มมี บ่อดินสำหรับตกเพื่อนำไปขายและการกีฬา และการขายส่งให้ลูกค้าประจำยังตลาดต่างๆบ้างก็มาซื้อเองที่ฟาร์ม ซึ่งการทำฟาร์มที่เชียงใหม่ ในส่วนของลูกพันธุ์ ขายเป็นปีที่ 4 ขึ้นปีที่ 5 แต่ถ้าทดลองทำฟาร์มที่ภาคตะวันออกด้วยเท่ากับว่าเป็นผู้ประกอบการฟาร์มปลากะพงมาเกือบ 10 ปี โดยมีการประยุกต์ใช้ระบบที่ได้จากคณาจารย์ แต่ไม่ได้ใช้เต็มรูปแบบ เพราะของคณาจารย์เป็นระบบปิด ซึ่งในมุมมองของฟาร์มจะไปเพิ่มต้นทุน แต่นำมาปรับให้เหมาะกับเกษตรกรให้ดีที่สุด เพราะหาวิธีที่ทำให้เกษตรกรเลี้ยงในต้นทุนต่ำที่สุด อาจจะมีระยะเวลาในการเลี้ยงยาวนาน

ขึ้น แต่ว่าต้นทุนต่ำและคุ้มค่า เนื่องจากในเชียงใหม่ปลากะพงที่ตายแล้วกิโลกรัมละ 150 บาท แต่ถ้ายังจำหน่ายแบบมีชีวิตอยู่จะเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้มากขึ้น ส่วนมาตรฐานด้านสารเคมีทางฟาร์มเลี้ยงเองโรคก็น้อย เพราะมีความรู้ความเชี่ยวชาญในการเลี้ยงเป็นต้นทุน และได้มีการปรึกษากับคณาจารย์เป็นประจำเรื่องโรคปลา

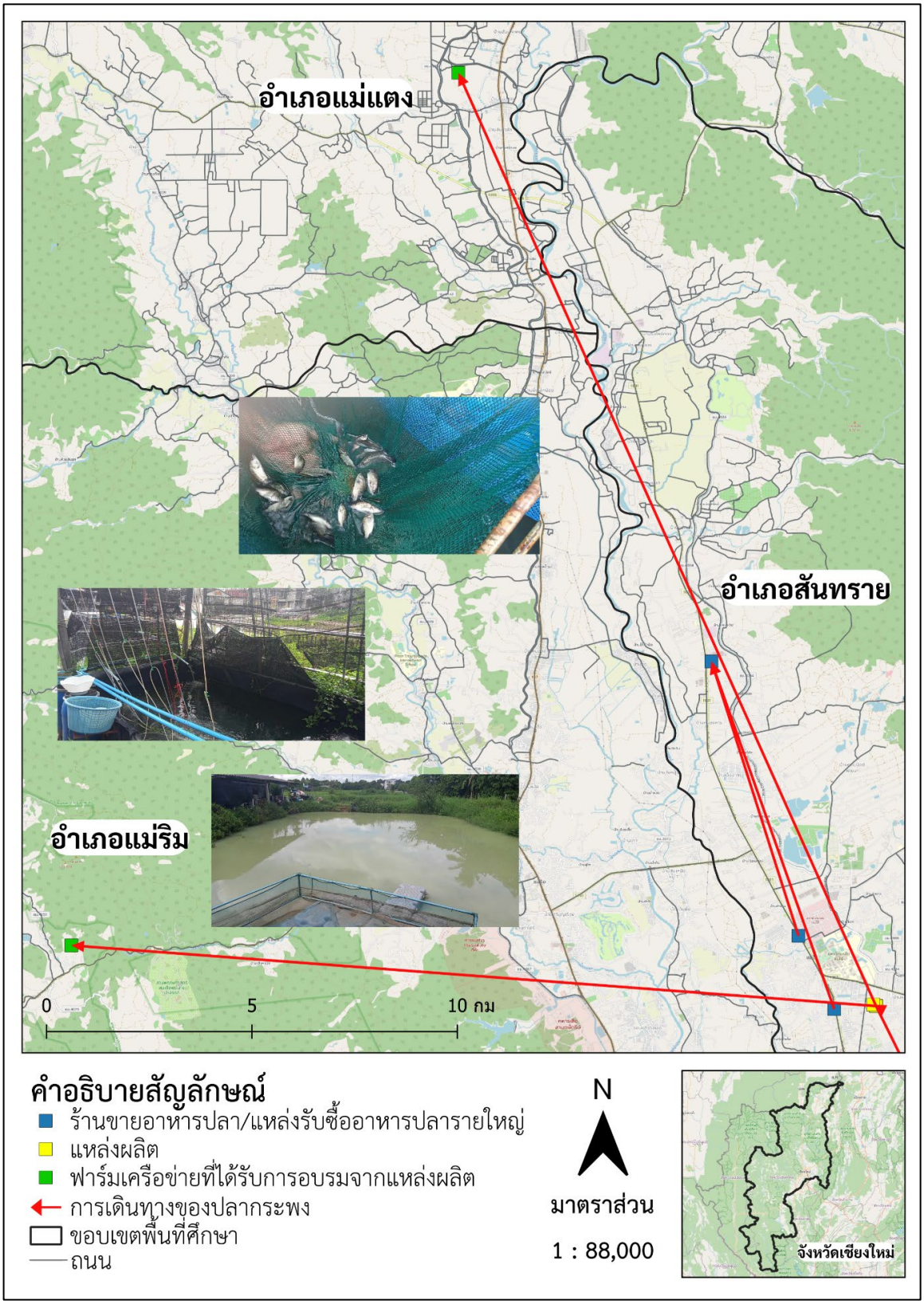
ด้านห่วงโซ่อุปทานปัจจัยการผลิต ต้นทุนวัตถุดิบการทำปลาเนื้อพื้นที่ของฟาร์มผลผลิตเต็มที่ไม่ถึง 5 ตันต่อครอป ความคุ้มค่ามีประมาณ 20% แต่ถ้าทำลูกพันธุ์ ราคาต่อนิ้วจะขายอยู่นิ้วละ 3 บาท การเลี้ยงปลาเนื้อต้องการผลผลิตเป็น กิโลกรัม เช่น ปลากะพง 1 ตัว ใช้เวลา 4-5 เดือน ค่าอาหารตกตัวละ 60 บาท ค่าพันธุ์ 10 บาท อาจจะได้ กำไร 25 บาทต่อหน่วย ทางฟาร์มรับซื้อกลับหลังจากที่ตกเล่นเป็นกีฬาในราคาตัวละ 100-110 บาทได้กำไร 25 บาท แรงงานมีคนงาน 2 คน คนละ 10,000 บาท ค่าแรงเจ้าของ 25,000 บาท ค่าน้ำ ค่าไฟ รวมเดือนละ 5000 บาท รวมต้นทุนเฉพาะแรงงานคนและค่าน้ำค่าไฟ 50,000 บาทต่อเดือน 1 ครอปการเลี้ยงใช้เวลาประมาณ 5 เดือน เท่ากับลงทุน 250,000 บาท ต้องขายปลาให้ได้ 10 ตัน ถึงจะเท่าทุนดังนั้นอย่างน้อยในครอปหนึ่งต้องให้ได้มากกว่า 10 ตัน เพื่อให้ได้กำไรที่ฟาร์มทำหลายอย่าง มีปลาสวยงามด้วย บ่อเลี้ยงลูกพันธุ์ บ่อตก หน้าฝนจะปิดไว้เพราะลูกค้าจะตกไม่ได้ ตอนนี้มีการเลี้ยงปลานิลเพิ่ม ระยะเวลาการเลี้ยง 8 เดือนจับครั้งหนึ่ง เมื่อนำมาเพาะพอเข้าช่วงอายุเดือนที่สี่ปลานิลจะออกลูกในบ่อ ลูกปลาคือต้นทุนจะทำให้ต้นทุนการเลี้ยงสูงขึ้น จึงเอาปลากะพงใส่ไปตามอัตราส่วนเพื่อให้ไปกินลูกปลานิล เป็นการลดต้นทุนไม่ต้องเสียค่าอาหาร และได้ปลากะพงด้วย ซึ่งแนวคิดการลดต้นทุนจากคณาจารย์นี้ก็ได้มีการเผยแพร่ไปยังผู้เข้าร่วมวิจัยพื้นที่อื่นๆ เช่น วิสาหกิจชุมชนบ้านหัวฝาย และบ้านโป่งฝาง อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย เครือข่ายวัตถุดิบและการจำหน่าย พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ต้องเพาะที่ฟาร์มเพชรบุรี จันทบุรี ซึ่งเป็นฟาร์มของตนเองตอนนี้ให้ครอบครัวดูแล กลุ่มลูกค้าที่สั่งซื้อทั้งภาคเหนือโฆษณาในเพจ และกลุ่มผู้เลี้ยงปลาภาคเหนือ มีส่งปลาขายทั่วภาคเหนือ ลูกปลาขนส่งปลาเป็น คิดค่าขนส่ง กิโลละ 7 บาท ส่งขายภาคอีสาน มาจากเพชรบุรี ส่งไป อุดรธานี ขอนแก่น กาฬสินธุ์ จังหวัดที่เลี้ยงปลาเพื่อการประมง นอกจากนี้ยังมีการขยายเครือข่ายของความรู้โดยมีคนมาขอคำแนะนำในเพจถามเรื่องการเลี้ยง แต่ถ้าทางฟาร์มพิจารณาแล้วถ้าไม่คุ้มทุนจะไม่ขายให้ ไม่มีการเอาเปรียบลูกค้า แต่ถ้าลองเลี้ยงเล่นๆก็ให้คำแนะนำ ชื่อเพจ อ้วนพีร์พันธุ์ปลา

สำหรับปลากะพงในบ่อหนึ่งจะมีประมาณ 500 กิโลกรัม ลูกค้าที่มาตก คือ ตกเล่นเป็นกีฬาตกเพื่อนำไปขาย แต่การตกที่มีราคาสูงเป็ดละ 2,500 บาท รับวันละประมาณ 35 สาย บางคนตกได้ 90 กิโลกรัม เมื่อตกไปเยอะแล้วไม่ใช่พวกพ่อค้าแม่ค้าที่มาตกไปขาย ทางฟาร์มก็จะรับซื้อกลับใน

ราคาตลาดประมาณกิโลกรัมละ 110-115 บาท ปลาในบ่อ ต้องบอกจำนวนชัดเจน ว่าแต่ละวันมีปลาเท่าไหร่ พวกตกเป็นอาชีพจะมาตกเอาไปขาย ในกรณีที่ร้านอาหารที่มีรีสอร์ท ฟาร์มจะแนะนำให้ทำบ่อเลี้ยงปลากะพงให้เครือข่ายรายย่อยเลี้ยงแล้วขายเอง ตัวละ 200 ให้แขกที่มาท่องเที่ยวซึ่งเชียงใหม่ปลากะพงราคาไม่ตกเพราะคนเลี้ยงยังน้อย คู่แข่งไม่มี ปริมาณปลาเจ้าของกำหนดเองได้ ขนะที่ปลานิล ราคาส่งตัวละ 62 บาท ค่าอาหาร กระสอบละ 600 กำไร 2 บาทต่อกิโลกรัม ยังไม่หักค่าแรง ค่าไฟ ปลานิลก็เยอพล้นตลาดแต่ในขณะที่ ถ้าทำปลากะพง ถ้ายิ่งโตราคายิ่งดี ปลาที่ขนาดตก 5 ขีดครึ่งลงมา กับ ปลาที่ขนาด เกิน 1.1-1.8 กิโลกรัม ขนาดเกินจานมากจะถูกเอาไปแร่เนื้อทำอาหารได้ ยิ่งโตมากราคาก็จะสูงขึ้นเน้นทำตลาดเฉพาะกลุ่มจะทำให้การแข่งขันไม่สูงและสามารถขายได้จริง จากการสังเกตพบว่าในการจำหน่ายไม่เพียงแต่ที่ฟาร์มเท่านั้นยังมีช่องทางการขายผ่านเฟสบุ๊คและมีการบริการที่จริงใจไม่เอาเปรียบผู้บริโภค บริการครบวงจรทั้งการไปติดตั้งระบบให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องทำให้มีลูกค้าประจำและสามารถขยายครือข่ายทั้งด้านความรู้และการตลาดไปพร้อมๆกัน สำหรับการสนับสนุนจากภาครัฐที่อ้วนพีร์ พันธุ์ปลาไม่ได้รับการสนับสนุนแต่อย่างใด



ภาพที่ 4.17 แผนที่เครือข่ายวัตถุดิบและตลาดการจำหน่ายของฟาร์มอ้วนพีร์ พันธุ์ปลา



ภาพที่ 4.18 แผนที่เครือข่ายวัตถุดิบและตลาดการจำหน่ายของฟาร์มอ้วนพีร์ พันธุ์ปลา (ขยาย)

จากภาพที่ 4.17 และ 4.18 แสดงเครือข่ายวัตถุดิบและตลาดการซื้อขายปลากะพงของฟาร์มอ้วนพีร์ พันธุ์ปลา แสดงให้เห็นว่า ฟาร์มหลักเป็นจุดเริ่มต้นของความรู้ การเดินทางของปละกะพงเริ่มต้นขึ้นที่จังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดจันทบุรีซึ่งเป็นฟาร์มต้นกำเนิดเริ่มแรกหลังจากเจ้าของฟาร์มอ้วนพีร์สำเร็จการศึกษาก็ทำการเปิดฟาร์มที่ภาคใต้และภาคตะวันออก แต่ในปัจจุบันให้ทางครอบครัวดูแลและฟาร์มทั้งสองจะทำการขนส่งปลากะพงไปยังจังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรธานีซึ่งเป็นจังหวัดขนาดใหญ่ ทำการประมงและการท่องเที่ยวที่คึกคัก เพื่อตอบสนองต่อการบริโภคปลา นอกจากนี้ยังส่งลูกพันธุ์ปลากะพงมายังฟาร์มอ้วนพีร์ด้วย โดยฟาร์มอ้วนพีร์ได้ซื้ออาหารปลาจากร้านอาหารสัตว์ทั่วไปบริเวณใกล้เคียงกับฟาร์มและมีสั่งจากเบทาโกรด้วย นอกจากนี้เครือข่ายความรู้ได้ถูกขายออกไปให้แก่กลุ่มลูกค้าที่เป็นผู้ประกอบกิจการเกี่ยวกับการท่องเที่ยวทั้งร้านอาหาร รีสอร์ทต่างๆ สถานที่หลักที่นำลุกพันธุ์ปลากะพงไปเลี้ยงต่อ ได้แก่ บริเวณอำเภอโป่งแยง และ อำเภอแม่แตง ซึ่งยังคงทำอยู่และทำต่อเนื่อง จะมีความคุ้มทุนและมีรายได้เพิ่มขึ้น

พื้นที่จังหวัดลำพูน อำเภอบ้านโฮ่ง โดยหลังดอย ฟาร์ม ผู้ประกอบการเป็นบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้นำมาใช้หลังดอยฟาร์มเปิดทำการ 4 ปี ก่อนหน้านี้รับติดตั้งระบบเลี้ยงปลา RAS ให้บริษัทเอกชนทั่วประเทศ สำหรับที่ตั้งหลังดอยฟาร์มลักษณะทางกายภาพ ภูมิประเทศบริเวณฟาร์ม เป็นที่ราบระหว่างหุบเขา ที่ตั้งฟาร์มอยู่บริเวณสวนผสมห่างจากแหล่งชุมชนมีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำบาดาล แต่จะมีความเป็นกรดและมีแร่ธาตุจำพวก แคลเซียม แมกนีเซียมปะปนมา จะต้องทำการบำบัดก่อนในส่วนของการนำงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ หลังดอย ฟาร์ม ได้นำเทคโนโลยี RAS มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่และงบประมาณของตนเอง โดยตัดส่วนที่ไม่จำเป็นออก เช่น การตีอากาศ และระบบกรองอัตโนมัติ

ด้านห่วงโซ่อุปทาน ปัจจัยต้นทุนวัตถุดิบ ชนิดปลาที่เลี้ยงได้แก่ปลานิล สายพันธุ์อินทรีย์ที่เลี้ยงในระบบไบโอฟลอคของคณาจารย์ที่เป็นผลผลิตจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือกปลาทับทิม ซื้อตามท้องตลาดแล้วนำมาพัฒนาสายพันธุ์เอง ปลากดเหลืองตกมาจากแม่น้ำและซื้อตามตลาด ปลาดุกอุยนานำมาจากเชียงราย ปลาชะโอนนำมาจากคณาจารย์ แต่เมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวอุณหภูมิต่ำกว่า 27 องศา ปลาดังกล่าวข้างต้นจะไม่สามารถเพาะพันธุ์ได้ ดังนั้นฤดูหนาวจะไม่มีปลาดังกล่าวจึงทำการจำหน่ายออกให้ได้มากที่สุดและจะเก็บไว้

จำนวนหนึ่งเพื่อนำมาขายเป็นปลาเนื้อ ดังนั้นจึงได้มีการนำปลาสวยงามมาเลี้ยงเพิ่มเพื่อเพิ่มผลผลิตให้แก่ฟาร์ม โดยมีปลาคาร์ฟและปลาทอง

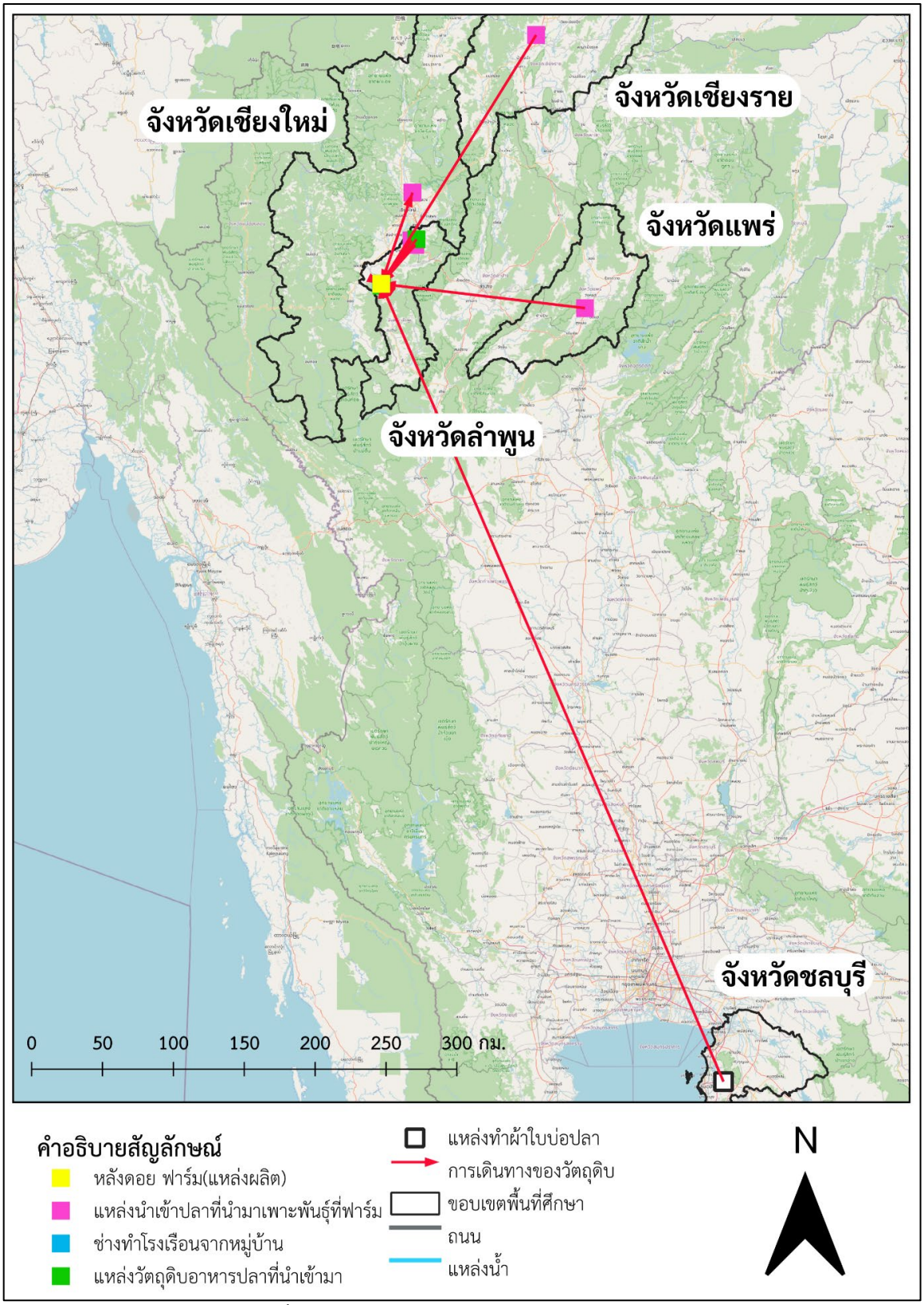
สำหรับห่วงโซ่การผลิต ผู้เข้าร่วมวิจัยเนื่องจากเคยทำงานกับบริษัทเอกชนจึงมีการคำนวณอย่างเป็นระบบต้นทุนขึ้นอยู่กับเรื่องของการบริหารจัดการ ยกตัวอย่างเช่น ระบบที่ต้องเปลี่ยนน้ำตลอดเวลา ถ้าเลี้ยงอัตราความหนาแน่นเดิม จะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเพราะต้องใช้ปั๊มน้ำตลอดเวลา แต่ถ้าใส่ปลาเพิ่มไปสองเท่าแล้วลดกำลังคนลงจะสามารถเพิ่มกำไรได้ จากประสบการณ์ที่ทำงานกับบริษัทเอกชนซึ่งต้องมีการเปลี่ยนน้ำตลอดเช้า-เย็น แรงงาน 1 คนจะดูแลปลาได้ 50,000 ตัว เพราะถ้าไม่เปลี่ยนน้ำเช้า-เย็น จะมีพวกมูลสัตว์และตะกอนอาหารตกลงที่ก้นบ่อเกิดน้ำเน่าเสีย เมื่อลูกปลากินอาหารอิ่มจะลงไปนอนที่ก้นบ่อทำให้เกิดการสูญเสียได้หากไม่เปลี่ยนน้ำ แต่เมื่อเปลี่ยนมาเป็นระบบ RAS แรงงาน 1 คนจะดูแลปลาได้ 150,000 ตัว ถ้ามีการเตรียมปลาได้ดีจะมีอัตรารอดถึง 140,000 ตัว แต่จะมีค่าใช้จ่ายตอนลงทุนในการติดตั้งโรงเรือนและระบบ นอกจากนี้ยังมีเม็ดพลาสติก เพื่อกระตุ้นให้แบคทีเรียมาเกาะ กลายเป็นฟิล์มแบคทีเรียเคลือบ ซึ่งแบคทีเรียช่วยบำบัดของเสียพวก แอมโมเนียไนไตรท์ เม็ดพลาสติก 1 กิโลกรัม ประมาณ 2,000 บาท มีอายุการใช้งานยาวนานจนกว่าพลาสติกจะเสื่อสภาพในกรณีไม่โดนแดด นอกจากนี้หลังดอยฟาร์มยังผลิต Nitrifying bacteria จำหน่ายทางเพจเฟสบุ๊คชื่อ Aqua Refresher แบคทีเรียบำบัดน้ำในระบบกรองสำหรับสัตว์น้ำเชิงพานิชย์ ขายให้กับคนเลี้ยงปลาสวยงามเป็นหลัก พวกปลาที่เปลี่ยนน้ำบ่อยไม่ได้เพราะสีจะไม่สด ต้องใช้แบคทีเรียช่วยบำบัดน้ำ 1 ลิตร ประมาณ 2000-3000 บาทถุงเล็ก 50 มิลลิลิตร 150 บาท สำหรับการเซตระบบแต่ละครั้ง คิดค่าแรง 15,000 บาท ค่าของคิดแยกต่างหากตามความจริง สำหรับไบโอฟรอค ช่วยเรื่องเดียวกันกับ Nitrifying bacteria แต่ไบโอฟรอคต้องใส่กากน้ำตาล เพื่อให้เกิดจุลินทรีย์ และทำให้แอมโมเนียกลายเป็นเซลล์จุลินทรีย์ตะกอนก็จะเยอะขึ้นเรื่อยๆ จึงต้องกรองออก แต่ต้นทุนถูกกว่าระบบ RAS เมื่อนำปลาลงไปเลี้ยงให้อาหารปลา 1-2 มื้อจะเกิดแอมโมเนีย จากนั้นวัดค่าแอมโมเนียและคำนวณกากน้ำตาลให้มี 10 เท่าของแอมโมเนีย ใช้อัตราส่วน 10:1 สมมติบ่อ 12 คิว วัดแอมโมเนียได้ 5 เท่ากับว่า มี 60 กรัมแอมโมเนีย ต้องใส่กากน้ำตาล 600 กรัม กากน้ำตาลหาซื้อได้ตามห้างทั่วไป ไทวัสดุ ราคาอยู่ที่ แกลลอน 20 ลิตร ราคา 350 บาท วิธีการคือ นำมาละลายน้ำแล้วสาดใส่บ่อ บ่อนอกโรงเพาะ จะลึกแค่ 30 เซนติเมตร ถ้าลึกออกซิเจนจะกดลงได้ไม่เต็มที่ แต่ถ้าบ่อกว้างจะมีพื้นที่ผิวให้ออกซิเจน บ่อข้างนอกไม่ได้ใช้ไบโอฟรอค ให้แสงจัดการกับไนโตรเจนที่ปลาขี้ออกมาจะทำให้น้ำเขียว เวลาหิวปลาก็จะกินมูลตนเอง สำหรับฟาร์มนี้มีความเห็นว่าพวกปลาเล็กจะไม่เหมาะกับไบโอฟรอค เพราะต้องคุมตะกอนให้ดี

กรองออกให้บ่อย ถ้าใช้กับปลาประมาณ 5 เซนติเมตรจะค่อนข้างเหมาะสมกว่า และคิดว่าเอาลูกปลามาลงบ่อดินดีกว่า เพราะเมื่อน้ำเขียวปลาก็กินได้ เวลาสัตว์กินพืชกินอาหารที่ผสมน้ำเขียวเข้าไปจะได้วิตามิน ถ้าบ่อดินเป็นปลาทับทิมสีจะสดมาก เพราะพิกเมนในพืชน้ำสีเขียวจะให้สารสีเยอะ พอไปเลี้ยงในไบโอฟรอคหรือ RAS จะไม่มีวิตามิน จึงต้องเพิ่ม จุลินทรีย์ สารสี บ่อที่เลี้ยงในที่ร่มจะเลี้ยงไบโอฟรอคได้ดี ถ้าฟรอคโดนแดดจะทำให้น้ำเขียว แพลงตอนจะตายแล้วเซลล์แตกโปรโตซัวจะขึ้น ถ้าฟรอคมีน้ำเขียวปน ค่า pH ละสวิง ปลาไม่ชอบการจัดการคุณภาพน้ำไม่ได้ เพราะไบโอฟรอคต้องใช้ออกซิเจน น้ำจะกลายเป็นสีน้ำตาล ปลาจะตายหมด ทำให้ควบคุมน้ำยาก ต้องเปลี่ยนน้ำให้เร็ว

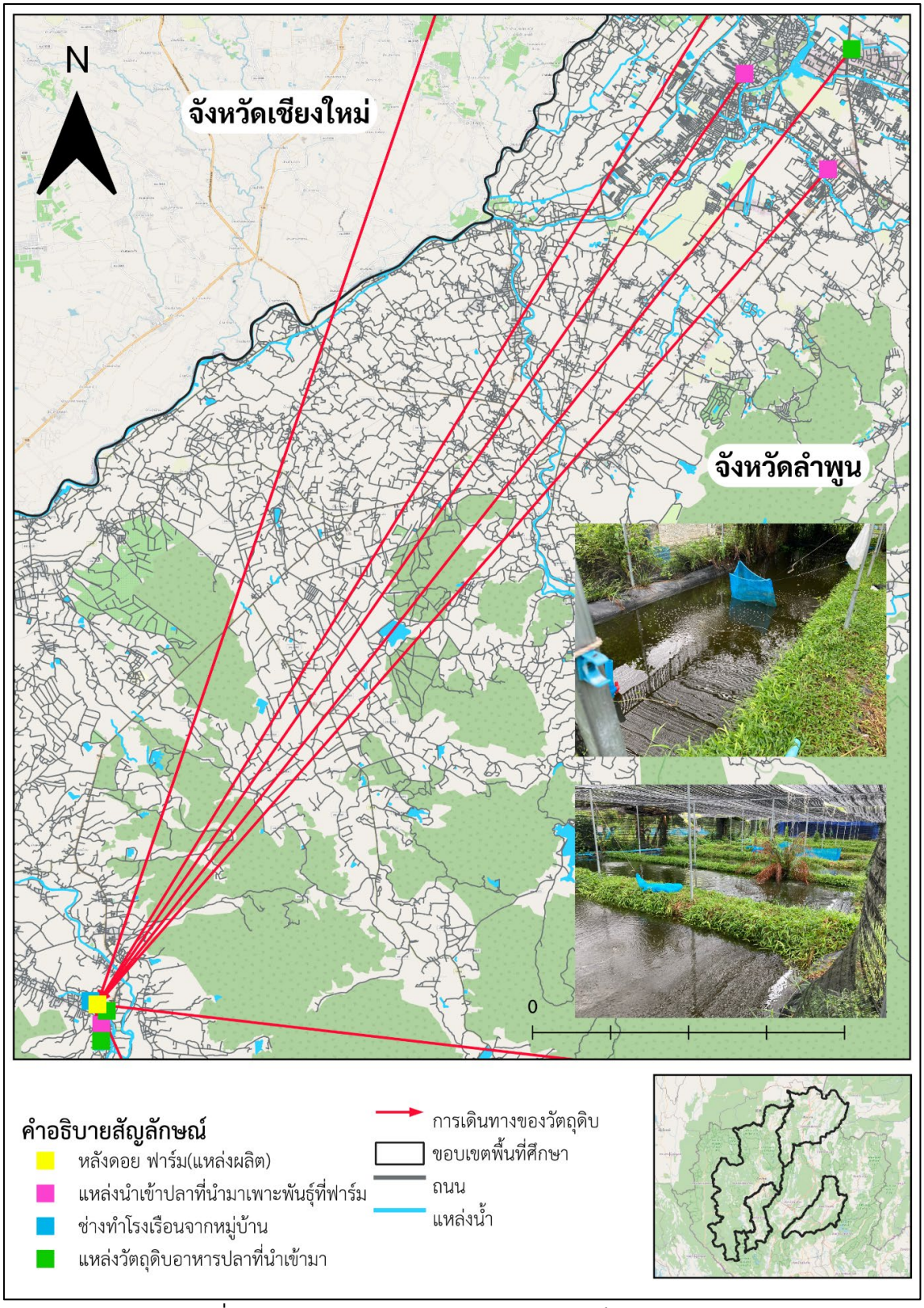
ต้นทุนในการเลี้ยงปลา ค่าอาหาร กระสอบ 1 ราคา 500 บาท ใช้ประมาณ 1 อาทิตย์ พวกลูกปลาตัวเล็กเล็กๆให้ไรแดง โดยเพาะเองค่าไฟ 2,800 บาทต่อเดือน ไม่ติดโซลาร์เซลล์ ใช้ไฟปั๊มน้ำ 24 ชั่วโมง ค่าแรงตนเอง 500 บาทต่อวันเป้าหมายตอนแรกจะทำปลาเนื้อ แต่พบว่าทำลูกปลาได้เงินเร็วกว่า เพราะทำรอบได้มากกว่า ปลาลูกพันธุ์ จำหน่ายตัวละ 2 บาท ถ้ามีคนนำไปเพาะต่อจะขายปลาที่ไม่แปลงเพศให้เพาะพันธุ์ให้สามารถกินอาหารเม็ดให้ได้ก่อนนำขาย จะมีคนมาซื้อไปเลี้ยงต่อเป็นปลาเนื้อ แต่ถ้าเลี้ยงเป็นปลาเนื้อแล้ว ตัวขนาด 1 คืบ ใช้เวลา 4 เดือน 10 ตัวจะหนักประมาณ 1 กิโลกรัม ขายกิโลกรัม 400 บาท

สำหรับเครือข่ายของสินค้าช่องทางการจำหน่ายคือออนไลน์ตามกลุ่ม พันธุ์ปลาภาคเหนือมีการคิดค่าขนส่ง บริเวณลำพูน เชียงใหม่ คิดราคา 200 บาท และ ฝากไปกับรถประจำทางโดยใส่ออกซิเจน 95 เปอร์เซ็นต์ อยู่ได้ประมาณ 1 วัน ต้องเตรียมน้ำใหม่ มีการตีอากาศ 8 ชั่วโมง อุณหภูมิประมาณ 20 องศา ถ้าส่งต่างจังหวัดไกลๆต้องใส่ลังโฟม ปลาอดอาหารอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ถ้าเป็นปลากินเนื้อจะกินกัน ต้องปรับอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 20 อยู่ที่ประมาณ 17 องศา ส่งไปกับรถทัวร์ ค่าลังโฟม 50 บาท ค่ารถตามจริง ลูกปลาทุกชนิด 1 นิ้ว ขายตัวละ 2 บาทเท่ากัน ตั้งตามราคาตลาด จะได้กำไรครึ่งหนึ่งแต่ต้องอยู่ในเงื่อนไขระบบที่ฟาร์มทำ สถานที่ขายส่งแถวสันป่าตอง ลำพูน พวกที่มีบ่อตกปลา ก็จะมาซื้อไปเลี้ยงจนโตแล้วเปิดให้ตกเหมือนร้านอาหารที่มีบ่อตกปลายิ่งเป็นบ่อดิน มีลูกกุ้ง ปลาจะยิ่งชอบ สามารถหากินตามธรรมชาติได้ ณ ตอนนี้ฟาร์มลูกปลานิลมีออเดอร์มากกว่า 60000 ตัว ในอนาคตจะทำปลาเนื้อขายด้วย จะทำปลากดเหลือง ปลานิลของคณาจารย์ปลานิลถูกกว่าปลาทับทิม มีสายพันธุ์ที่โตเร็ว แข็งแรงกว่า และกินพืชได้ด้วย และจะขยายระบบ RAS เพิ่มเพื่อเลี้ยงปลาทับทิม ปลาทับทิมขนาดปลาเนื้อก็จะขายตัวละ 100 บาท

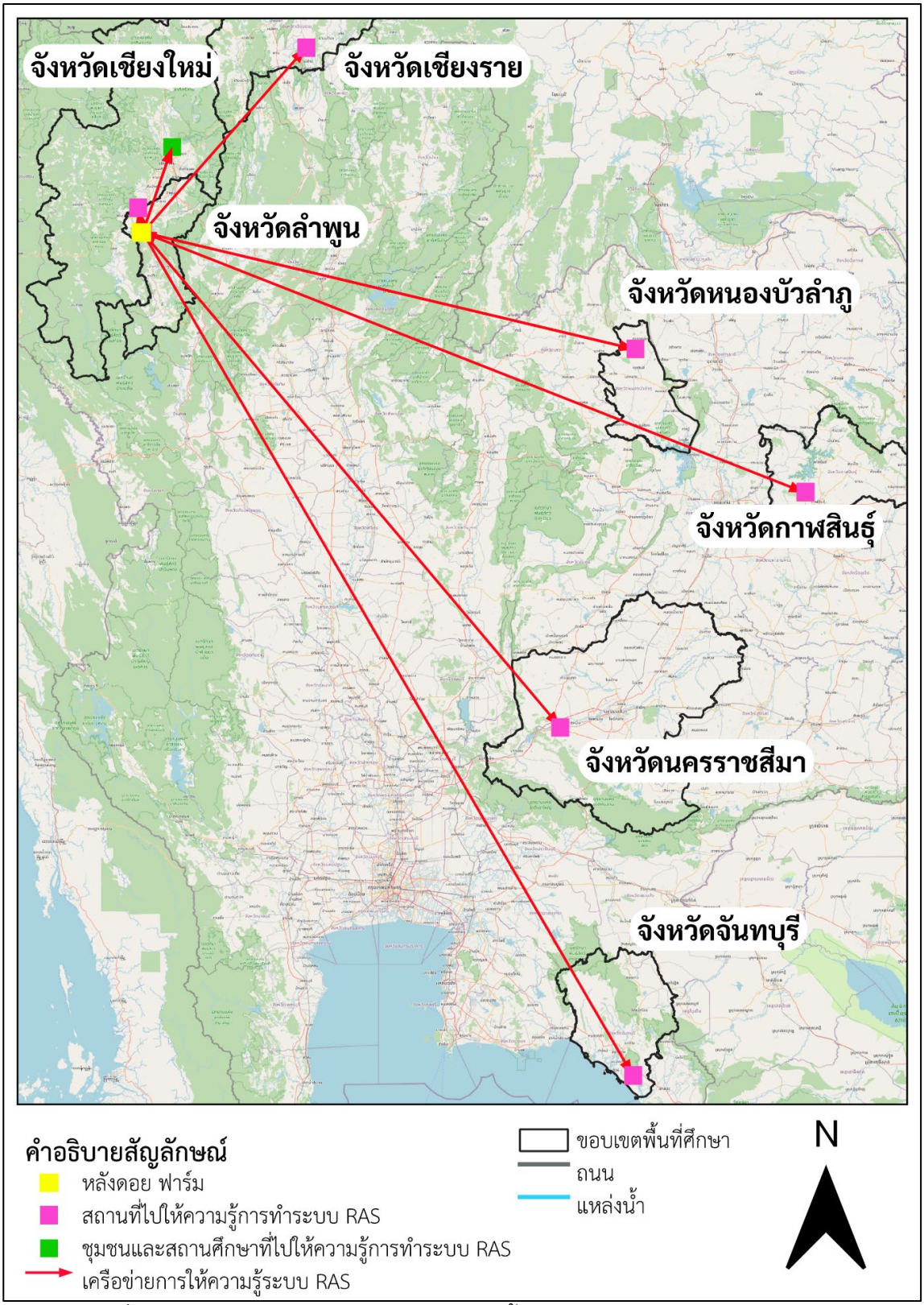
ด้านเครือข่ายความรู้มีการทำงานร่วมกัน และเผยแพร่ความรู้เป็นเครือข่าย เพราะ เจ้าของฟาร์มเป็นบัณฑิตที่จบการศึกษาจากคณะ แล้วทำฟาร์ม หลังจากนั้นรู้จักกับคุณดอย เจ้าของโชคอนันต์ฟาร์มและบ่อกะพงเลคฮิล จังหวัดเชียงราย หลังดอยฟาร์มได้มีการไปสอนคุณดอยติดตั้งระบบ RAS และสอนวิธีการเลี้ยงที่เชียงราย และมีการเผยแพร่ความรู้ให้แก่เกษตรกรในชุมชน ซึ่งได้นำระบบการเลี้ยงแบบ RAS ไปใช้แล้วยังดำเนินการอยู่ ชื่อว่า 99 บ้านโฮ่งเรดิโอ นอกจากนี้ยังไปทำการสอนติดตั้งระบบให้ปูดำคอนโด โซนดอยหล่อซึ่งใช้เกลือวิทยาศาสตร์ผามน้ำร่วมกับระบบ RAS สอนที่อำเภอโคราช จังหวัดนครราชสีมา ธุรกิจปูทะเลคอนโด ภาคใต้ เดชา ปูคอนโด ธุรกิจปลาตู้สวยงามต่างๆ รวมถึงเบทาโกร จังหวัดกาฬสินธุ์ นอกจากนี้ยังขายแบคทีเรียให้แก่ฟาร์มต่างๆ ที่เคยไปติดตั้งระบบให้ และขายแบคทีเรียให้แก่กลุ่มผู้เลี้ยงปลาสวยงามทั่วไปเกือบทั่วประเทศ ซึ่งเป็นการต่อยอดองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนและการเข้าร่วมโครงการวิจัยให้เกิดประโยชน์จากการทำธุรกิจและเผยแพร่องค์ความรู้ไปพร้อมกันโดยไม่หวงความรู้ หากพิจารณาดูจากแผนที่จะพบว่าเครือข่ายการติดตั้งระบบของหลังดอยฟาร์มและเครือข่ายการแพร่กระจายของความรู้นั้นได้แพร่กระจายอย่างหนาแน่นกว่าทุกโครงการ สำหรับการสนับสนุนจากภาครัฐทางหลังดอยฟาร์มก็ไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเช่นเดียวกับอ้วนพีร์ พันธุ์ปลา และโชคอนันต์ฟาร์ม



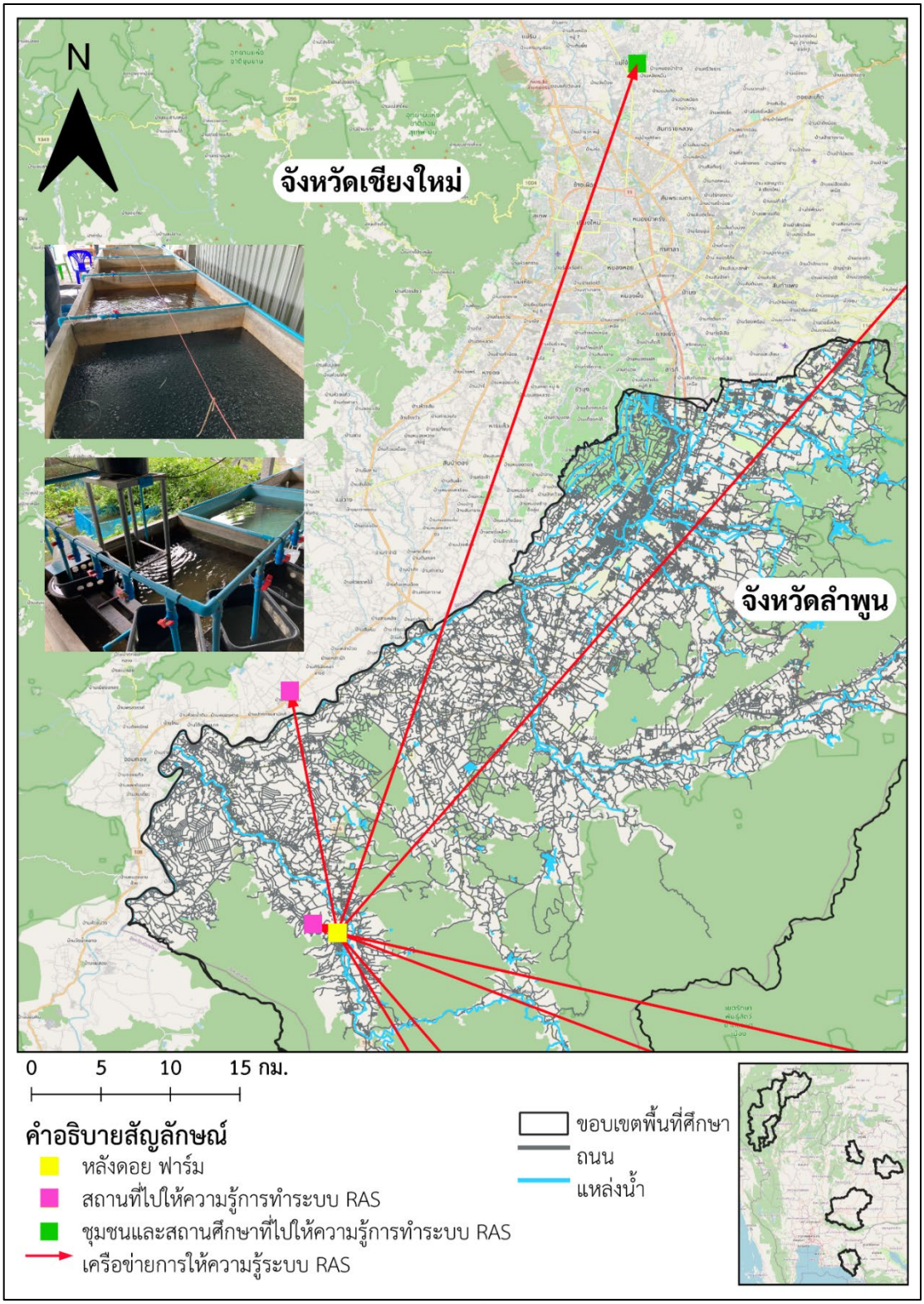
ภาพที่ 4.19 เครือข่ายวัตถุดิบของหลังดอยฟาร์ม



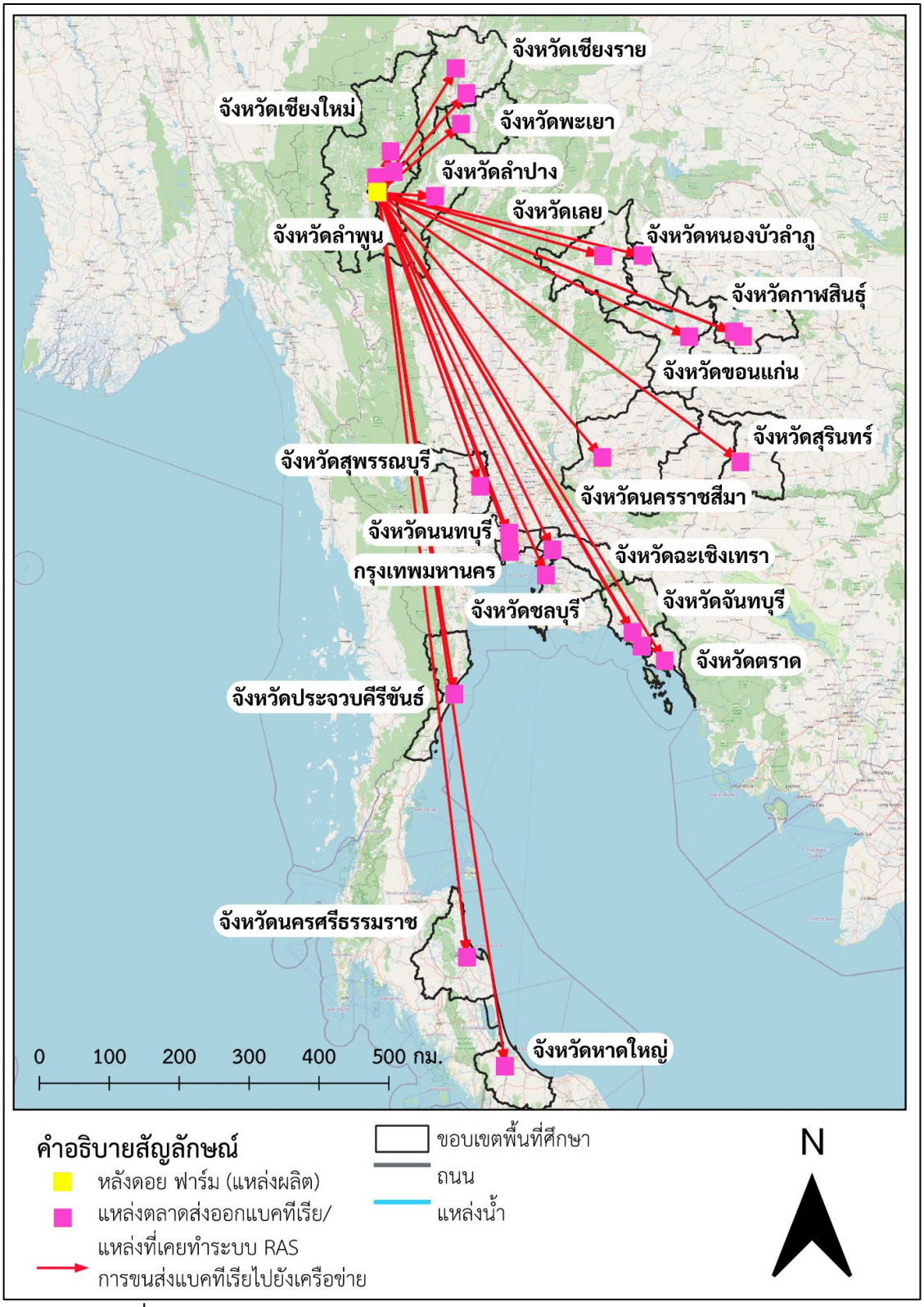
ภาพที่ 4.20 เครือข่ายวัตถุดิบของหลังดอยฟาร์ม (ขยาย)



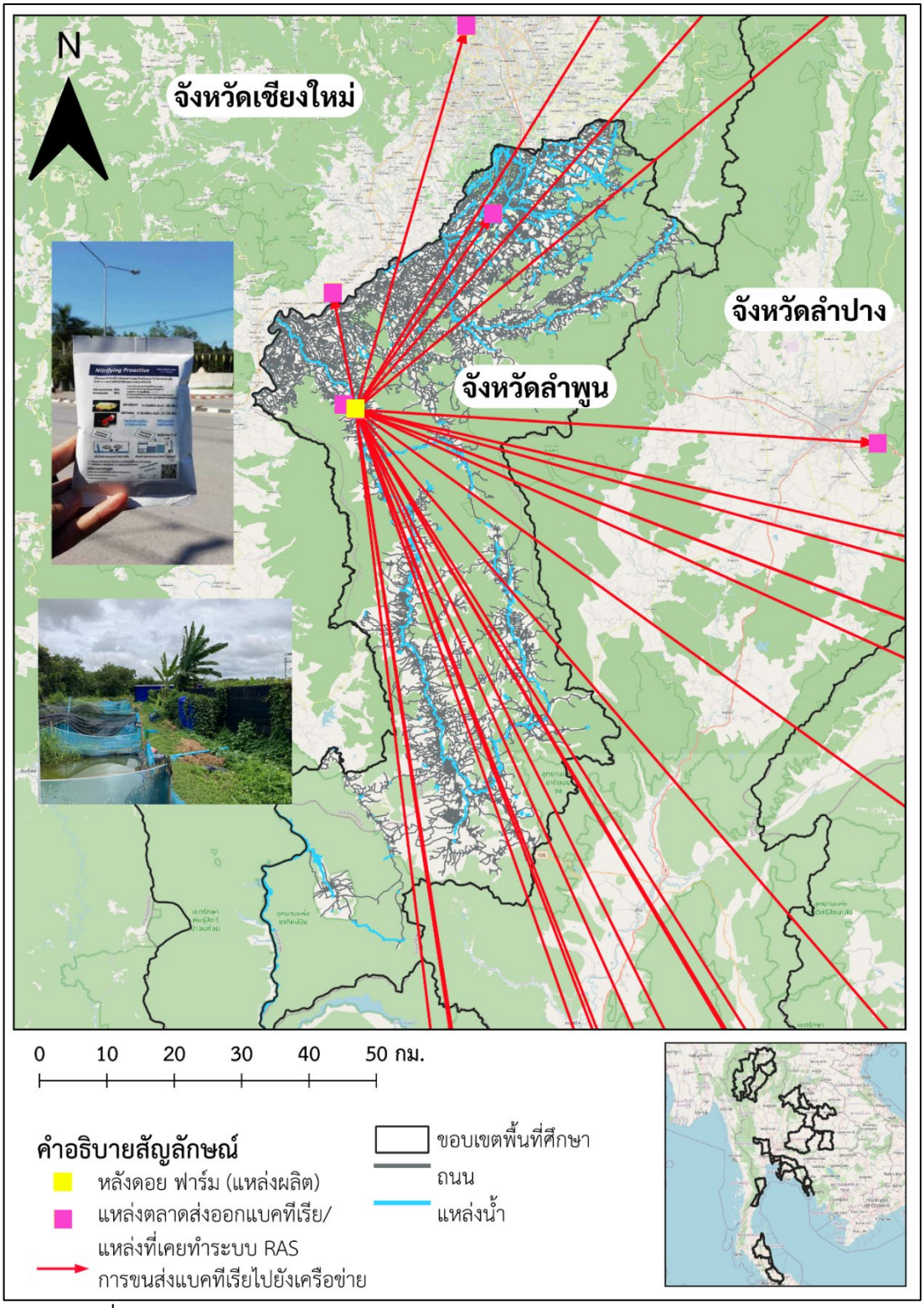
ภาพที่ 4.21 เครือข่ายการขยายความรู้และติดตั้งระบบ RAS ของหลังดอยฟาร์ม



ภาพที่ 4.22 เครือข่ายการขยายความรู้และการติดตั้งระบบ RAS ของหลังดอยฟาร์ม (ขยาย)



ภาพที่ 4.23 เครือข่ายการจำหน่ายสินค้า Nitrifying Bacteria ของหลังดอยฟาร์ม



ภาพที่ 4.24 เครือข่ายการจำหน่ายสินค้า Nitrifying Bacteria ของหลังดอยฟาร์ม (ขยาย)

ภาพที่ 4.19 และ ภาพที่ 4.20 เครือข่าบวัตถุดิบของหลังดอยฟาร์ม โดยเริ่มจาก การทำโรงเรียนใช้ช่างในหมู่บ้าน และบ่อปลาสั่งพลาสติกมาคลุมบ่อดินจากจังหวัดชลบุรี สำหรับพันธุ์ปลาที่ฟาร์มเพาะเลี้ยง คือ ปลานิลนำมาจากโครงการของคณาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลาทับทิมใช้วิธีการสุ่มซื้อจากตลาดแถวอำเภอ ปลาดุกอุยนำมาจากเชียงรายเนื่องจากครอบครัวทำงานอยู่ที่นั้นและปลาชะโอนเดิมเป็นปลาจากแม่น้ำโขงแต่มีพ่อค้าเร่นำมาขายที่จังหวัดแพร่ เวลาไปส่งของก็จะซื้อกลับมาด้วย อาหารปลาซื้อจากร้านค้าอาหารสัตว์แถวอำเภอ เมื่อทำการสร้างฟาร์ม บริหารจัดการฟาร์มให้ได้ลูกพันธุ์ปลาที่ขายได้แล้ว ก็เกิดการจำหน่ายทั่วภาคเหนือรวมถึงกระจายไปตามภาคอิสานยังจังหวัดที่ทำการประมงและมีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ เมื่อจำหน่ายปลาจำนวนมากก็เกิดการเดินทางขององค์ความรู้เรื่องระบบการเลี้ยงแบบ RAS ไปพร้อมๆกันด้วยแสดงแผนที่ ภาพที่ 4.21 และ 4.22 ที่เครือข่ายการขยายความรู้และการติดตั้งระบบ RAS ของหลังดอยฟาร์ม โดยหลังดอยฟาร์มได้มีการติดตั้งระบบ วิธีการเลี้ยง การเพาะพันธุ์ปลา ให้ความปรึกษาเมื่อเจอปัญหาการเลี้ยงต่างๆอย่างต่อเนื่อง เป็นการติดตั้งพร้อมให้บริการหลังการขาย โดยพบการแพร่กระจายของเครือข่ายระบบ RAS บริเวณที่ใกล้เคียงกับพื้นที่อำเภอบ้านโฮ่ง ได้แก่ อำเภอสันป่าตอง อำเภอแม่วาง อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ ขึ้นไปยังเชียงรายทำการติดตั้งระบบ RAS ให้แก่ บ่อกะพงเชียงรายเลคฮิล ถัดไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือเดินทางไปติดตั้งระบบให้ฟาร์มเลี้ยงปลาเอกชนขนาดใหญ่ที่จังหวัดกาฬสินธุ์และฟาร์มปลาในจังหวัด หนองบัวลำภู จังหวัดนครราชสีมา ทางภาคตะวันออกก็ไปทำการติดตั้งระบบให้ด้วยเช่นกันที่จังหวัดจันทบุรี และเนื่องจากจบการศึกษาด้านประมงมาโดยตรงจึงทำการผลิตแบคทีเรียขึ้นมาขายทางออนไลน์ผ่านเพจเฟสบุ๊ค ชื่อ Aqua Refresher แบคทีเรียบำบัดน้ำในระบบกรอง สำหรับสัตว์น้ำเชิงพานิชย์ ชื่อแบคทีเรีย Nitrifying Bacteria นอกจากจะขายแบคทีเรียแล้ว ยังให้ความรู้ คำแนะนำในการเลี้ยงปลา โรคปลาต่างๆ ทำให้มีลูกค้าจำนวนมากที่มีความพึงพอใจในการบริการและบอกต่อจนเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ดังที่แสดงในแผนที่ภาพที่ 4.23 และ 4.24 โดยแบคทีเรียนี้ที่ทำหน้าที่ในการกำจัดแอมโมเนียจากความเป็นพิษสูง ให้เป็น ไนเตรตซึ่งมีความเป็นพิษต่ำโดยทำการเลี้ยงแบคทีเรียกลุ่มนี้ไว้ในช่องกรองโดยแบคทีเรียต้องไม่ตาย เมื่อแบคทีเรียไม่ตายของเสียก็จะถูกแปรสภาพให้เป็นพิษน้อยลง จนทำให้ปลาไม่ป่วย ซึ่งมีการจำหน่ายผ่านทาง Shopee ด้วย ตัวอย่างจังหวัดที่เป็นเครือข่ายสินค้าแบคทีเรีย เช่น เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ลำพูน พะเยา เลย หนองบัวลำภู กาฬสินธุ์ ขอนแก่น สุรินทร์ นครราชสีมา สุพรรณบุรี นนทบุรี กรุงเทพมหานคร ชลบุรี ฉะเชิงเทรา จันทบุรี ตราด ประขวนคีรีขันธ์ นครศรีธรรมราช สงขลา หาดใหญ่ เป็นต้น

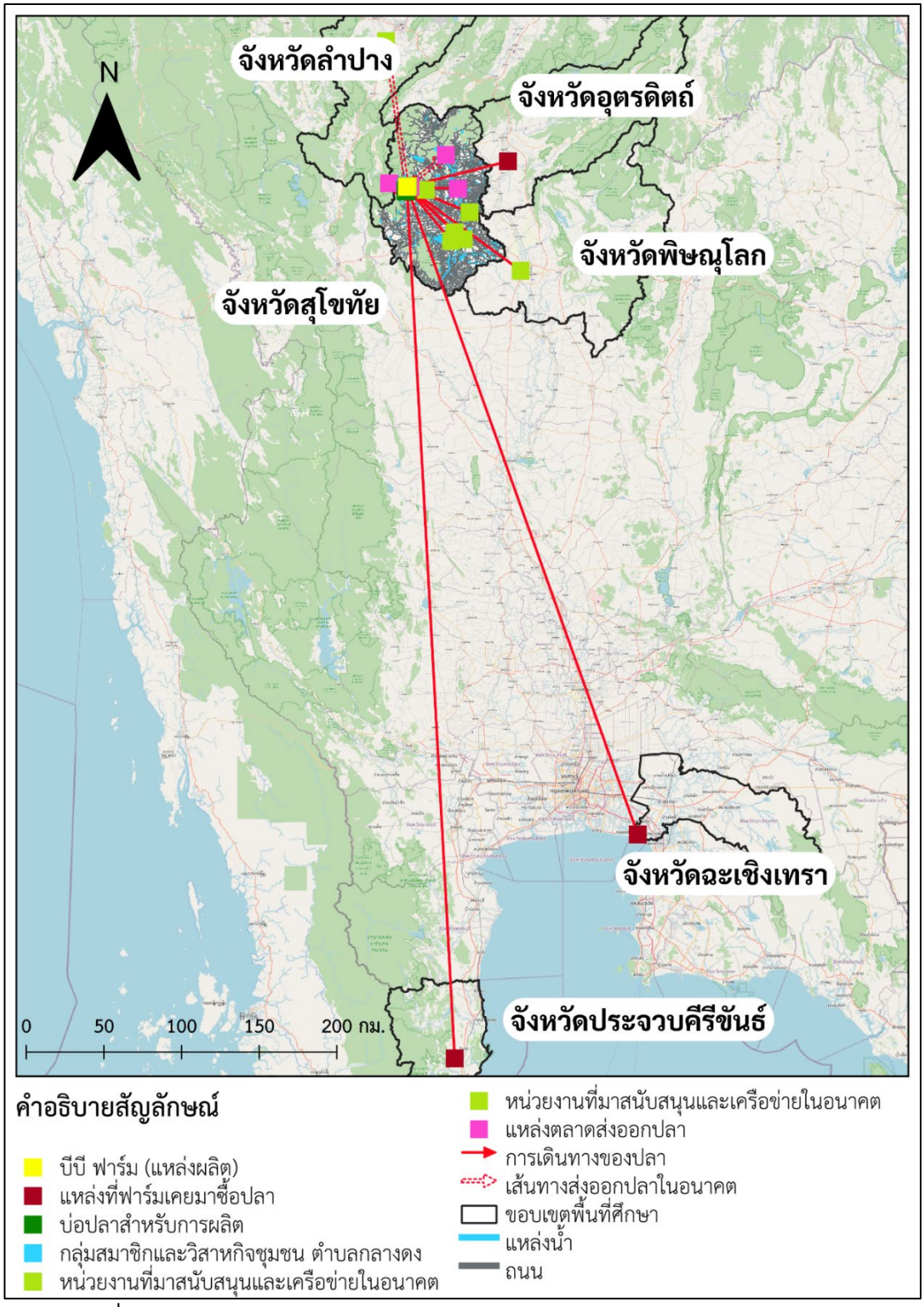
พื้นที่จังหวัดสุโขทัย อำเภอทุ่งเสลี่ยม อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของ จ.สุโขทัย อยู่ห่างจากจังหวัดประมาณ 68 กิโลเมตร (กม.) พบผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยคือฟาร์มเครือข่ายของโครงการ คือ ฟาร์ม บีบี สุโขทัย และมีการขยายความรู้เรื่องการเลี้ยงปลากะพงไปสู่การสร้างวิสาหกิจชุมชนผู้แปรรูปปลา บ้านโป่งฝาง และ บ้านหัวฝาย ตำบลกลางดง อำเภอทุ่งเสลี่ยม จุดเริ่มต้นก่อนเข้ามาศึกษาที่คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรน้ำนั้น ผู้เข้าร่วมได้ทำการเลี้ยงกุ้งก้ามแดง ณ ช่วงเวลานั้นกำลังเป็นที่นิยมจึงชักชวนเกษตรกรในหมู่บ้านทดลองเลี้ยง ผลปรากฏว่ามีลงทุนสูงแต่ได้ผลผลิตน้อย ทำให้เกษตรกรคิดว่าควรเลี้ยงอย่างอื่นคือปลาเศรษฐกิจ ปลานิลปลาทับทิม แต่ตอนนั้นยังไม่ได้ตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนเมื่อไปเรียนจึงคิดว่าควรนำเทคโนโลยีที่คณาจารย์สอนและปลากะพงมาช่วยชาวบ้าน แล้วเชิญสำนักประมงจังหวัดมาให้ความรู้เรื่องการเลี้ยงปลา การทำประมงก่อนที่จะจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนขึ้น

สำหรับห่วงโซ่อุปทานปัจจัยต้นทุนการผลิต ในการเลี้ยงปลาของพื้นที่อำเภอทุ่งเสลี่ยม วัตถุดิบใช้น้ำจากธรรมชาติเลี้ยงปลา ปลานิล ปลาทับทิมซื้อกับประมงจังหวัด มี 8 บ่อกระจายกันไปตามที่ดินของเกษตรกร แต่บ่อหลักมีแค่ปลากะพงที่ บีบี ฟาร์ม สำหรับเทคโนโลยีที่มหาลัยสอนเป็นเรื่องระบบไบโอฟรอค RAS เมื่อทางฟาร์มพิจารณาต้นทุนการผลิตแล้วต้องใช้งบประมาณมาก ฟาร์มเป็นผู้ประกอบการเลี้ยงปลากะพงขั้นเริ่มต้นจึงไม่มีทุนและไม่มีความเชี่ยวชาญจึงทดลองเลี้ยงในบ่อดินใหญ่ด้วยระบบธรรมชาติ หรับบ่อซีเมนต์ใช้ในการอนุบาล เมื่อปลากะพงเจริญเติบโตถึงขนาด 2-5 นิ้ว จะนำใส่บ่อดินและมีการลดต้นทุนในด้านอาหารโดยให้กินลูกปลานิลแทนอาหารเม็ดซึ่งถ้าใช้หัวอาหารเลี้ยงจะแพงมากต้นทุนกระสอบละพันกว่า กระสอบละ 20 กิโลกรัม เดือนหนึ่งถ้าเลี้ยง 3-4 พันตัว จะใช้อาหารสิบกว่ากระสอบและใช้เวลา 4-5 เดือน จึงทำให้มีต้นทุนสูง ในการลงทุนส่วนใหญ่จะขาดทุนค่าอาหาร และวิธีการเลี้ยงของฟาร์มไม่ได้ใช้เครื่องตีน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจน แต่ใช้การขุดบ่อขนาดใหญ่เพิ่มเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสในการรับออกซิเจนจึงต้องปล่อยปลาไม่หนาแน่น อัตราการเลี้ยงอยู่ที่ 1 ไร่ต่อ 3-4 พันตัว ถ้าในอนาคตหากมีทุนจะซื้อเครื่องตีออกซิเจนหนึ่งไร่จะเลี้ยงได้ 3-4 หมื่นตัว โดยลูกปลากะพงมาจากฉะเชิงเทรา อำเภอ สองคลอง ปลานิล ปลาทับทิมเอามาจากศูนย์ขยายพันธุ์สัตว์น้ำอุตรดิตถ์ อาหารปลาซื้อที่ร้านขายอาหารสัตว์ตามตลาด ก่อนหน้านี้เคยนำปลากะพงจากประจวบคีรีขันธ์ขึ้นมาแต่ค่าขนส่งแพง จึงนำมาจากจังหวัดฉะเชิงเทราซึ่งใกล้กว่า และอัตราการรอดมากกว่า โดยสมาชิกจะเลี้ยงที่บ่อของตนเองเมื่อเจริญเติบโต 7-8 ขีด ใช้เวลา 5 เดือน การจำหน่ายขายปลีกกิโลกรัมละ 150 บาท ขายส่งกิโลกรัมละ 120-130 บาท แต่แมคโครจำหน่ายกิโลกรัมละ 150 บาท ซึ่งเป็นการผลิตสินค้าขั้นปฐมภูมิ ส่วนใหญ่นำส่งร้านอาหารเพราะจะ

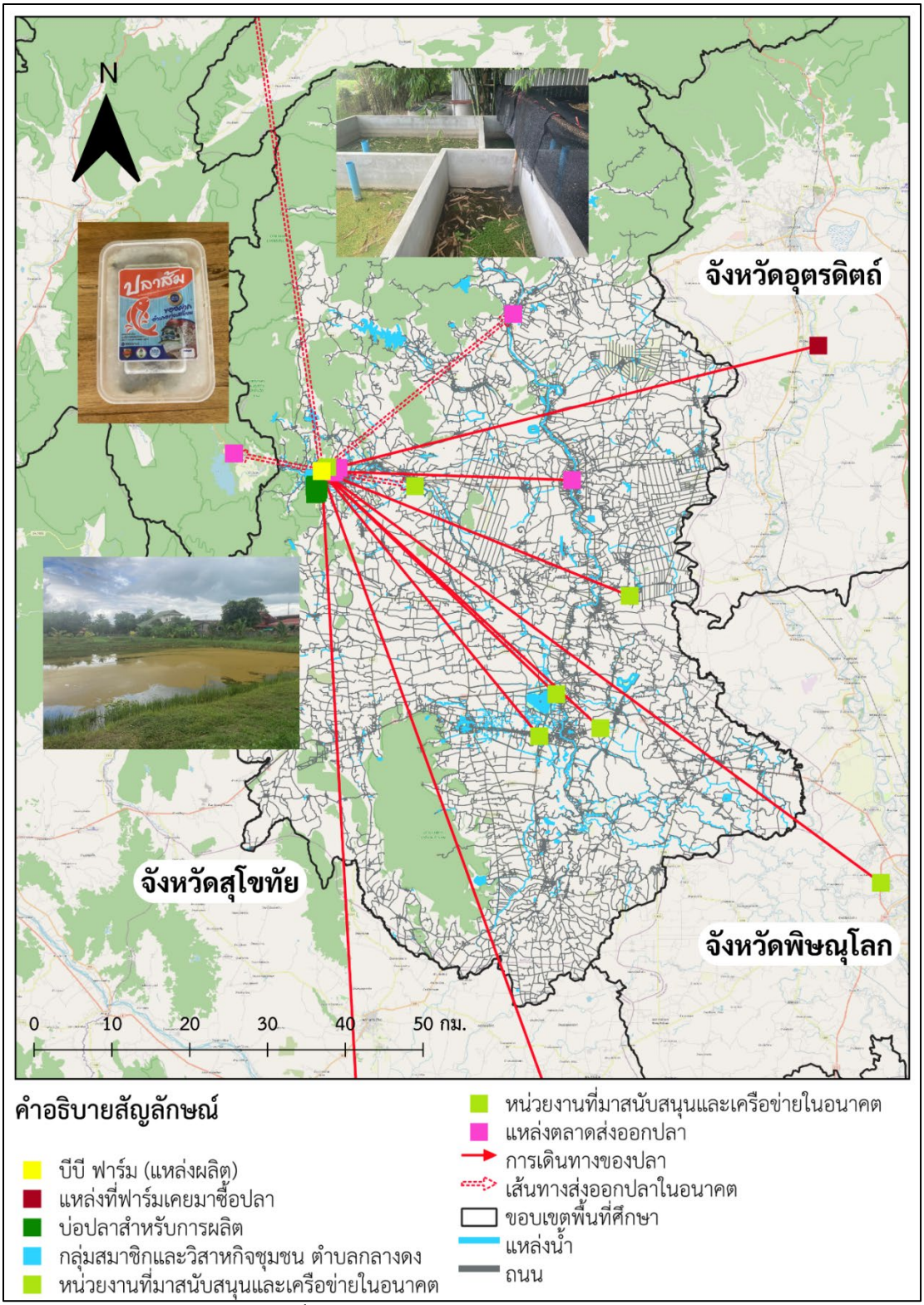
ได้รายได้ไวกว่า บางส่วนนำมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบเป็นปลาส้มจากปลากะพง เป็นการพัฒนาผลิตสินค้าขั้นทุติยภูมิ ณ ปัจจุบันทางฟาร์มพยายามหาวิธีการลดต้นทุนการผลิตเพื่อให้เกษตรกรทั่วไปสามารถเลี้ยงปลากะพงซึ่งเป็นสัตว์ที่มูลมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ จึงมีความสนใจเรื่องหนอนเพื่อเอามาเป็นอาหารปลากะพง และมีความต้องการเครื่องผลิตอาหารเม็ดเพื่อใช้ลดต้นทุนการผลิตอาหาร มีการติดต่อไปยังบริษัท สยาม เซอร์วิสเซส ที่อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ที่เป็นผู้เข้าร่วมโครงการผลิตอาหารเม็ดจากเปลือกมะละกอและเปลือกสัปปะรดแต่มีต้นทุนค่อนข้างสูงจึงไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ เครือข่ายการจำหน่ายวัตถุดิบ ส่งปลากะพงที่ร้านอาหารซะป๊ะลำ เดอมาลำ ส่งอำเภอสวรรคโลกร้านตามสั่ง และกำลังติดต่อร้านขนาดใหญ่ที่อำเภอศรีสัชนาลัย ซึ่งรูปแบบการกระจายจะอยู่ในรัศมีขอบเขตของอำเภอทุ่งเสลี่ยมและอำเภอใกล้เคียงเนื่องจากกำลังการผลิตยังไม่เพียงพอที่จะขยายไปยังต่างจังหวัด แต่ในอนาคตเมื่อวิสาหกิจชุมชนเติบโตจะสามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้มากขึ้น

ด้านเครือข่ายของความรู้ บีบี ฟาร์ม มีการนำองค์ความรู้ต่างๆมาถ่ายทอดให้เกษตรกรเองเพราะอำเภอ ทุ่งเสลี่ยม ณ ปัจจุบันไม่มีประมงประจำอำเภอ เวลาจะของบสนับสนุนกระบวนการผลิตต้องทำเรื่องเขียนโครงการเพื่อขออนุมัติที่หน่วยงานระดับจังหวัด สำหรับวิสาหกิจชุมชนเพิ่มเริ่มดำเนินการได้ 1 ปี คือ พ.ศ. 2565 การก่อตั้งวิสาหกิจชุมชนบ้านหัวฝายรู้จักกับบีบี ฟาร์ม โดยผลิตภัณฑ์หลักของที่นี่คือการทำปลาแผ่น ปลาสวรรค์ปรุงรส ไม่ได้ทำปลาส้ม ใช้ปลากะพงบ้าง ปลานิลบ้าง ทางกลุ่มมีสมาชิก 10 คน แต่ทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่หลากหลาย ทำเกษตรแบบผสมทำนา เลี้ยงควาย ไก่ เลี้ยงปลากะพง ปลานิล ปลาทับทิม เป็นศูนย์เรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในช่วงแรกๆ ทดลองทำมีความยากไม่ค่อยเข้าใจ พื้นที่มีปัญหากับฝนตก เพราะข้างบนเลี้ยงควายทำให้ปลาขาดออกซิเจนจึงเกิดการสูญเสียแต่ปัจจุบันไม่ได้เลี้ยงเยอะเพราะเพิ่งเริ่มต้นยังไม่มีความชำนาญ นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ที่ถูกแปรรูปของวิสาหกิจชุมชนได้ถูกนำไปจัดแสดงสินค้าตามงานเกษตรที่จัดขึ้นในจังหวัด วิสาหกิจบ้านโป่งฝางเป็นวิสาหกิจผู้เลี้ยงปลาและแปรรูปผลิตภัณฑ์ ตำบลกลางดง มีสมาชิกประมาณ 35 ราย กำลังจะขอเป็นเกษตรแปลงใหญ่ และได้มีการขอการสนับสนุนเครื่องผลิตอาหารสัตว์ แต่ประมงจังหวัดถูกย้ายไปประจำการจังหวัดอื่นจึงต้องเริ่มเขียนโครงการของบสนับสนุนใหม่เพื่อจะขอเครื่องผลิตอาหาร นอกจากนี้ยังมีการขอการสนับสนุนสำนักงานพลังงานจังหวัด โดยขอโดมความร้อนพลังงานแสดงอาทิตย์ ข้อสังเกตพบว่าในการทำงานหรือการของบสนับสนุนจากภาครัฐนั้นเมื่อมีการโยกย้ายสับเปลี่ยนตำแหน่งมักจะทำให้ไม่เกิดความต่อเนื่องในการดำเนินงาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการตั้งต้นใหม่ซึ่งส่งผลต่อการดำเนิน

กิจกรรมการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้จากการสำรวจยังบปัญหาเชิงพื้นที่เนื่องจากพื้นที่ของกลุ่มวิสาหกิจโป่งฝางค่อนข้างมีน้ำน้อยเพราะอยู่ค่อนข้างไกลจากเขตชลประทาน ทำให้มีการขุดข่อเลี้ยงปลาในที่นาของแต่ละคน และเลี้ยงปลารวมๆหลายชนิด ทั้งปลากะพง ปลานิล ปลาทับทิม โดยให้ปลากินพืชและเสริมอาหารเม็ด สำหรับปลากะพงให้กินลูกปลานิล เพื่อลดต้นทุนการผลิต และเนื่องจากหมู่บ้านนี้ ไม่ค่อยมีความอุดมสมบูรณ์เท่าบ้านหัวฝายซึ่งมีน้ำอุดมสมบูรณ์แม้ว่าจะอยู่ในตำบลเดียวกันก็ตามจึงเลี้ยงปลาไว้กินเองและจำหน่ายตามหมู่บ้านในรูปแบบปลาสด สำหรับรูปแบบการเลี้ยงปลากะพงที่สุโขทัยเป็นการปรับวิธีการเลี้ยงให้เหมาะสมกับภูมิประเทศและจำนวนเงินในการลงทุน ผลของการรวมกลุ่มวิสาหกิจ ทำให้เกิดการสร้างรายได้จากผลผลิตได้มากขึ้น เกิดการสร้างงานสร้างอาชีพ มีความมั่นคงทางอาหาร รายได้จากการจำหน่ายปลากะพงถูกหักเข้าวิสาหกิจ 5 เปอร์เซ็นต์ รายได้ให้ตามจำนวนปลาที่แต่ละคนนำมาส่งให้บีบีฟาร์มขาย และมีการจัดแบ่งการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไม่ให้ซ้ำกันของทั้งสองวิสาหกิจเพื่อไม่ให้แย่งตลาดกัน และชาวบ้านจะได้มีรายได้อย่างทั่วถึงเพียงพอต่อการดำรงชีพ



ภาพที่ 4.25 เครือข่ายวัตถุดิบและความรู้ การสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน



ภาพที่ 4.26 เครือขายวัตถุดิบและการจำหน่าย

โครงการที่ 3 การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัยประจำปี 2563 จำนวน 600,000 บาท ภาคเหนือมีการส่งเสริมให้เลี้ยงปลากะพงและปลากดหลวง การเพาะเลี้ยงส่งเสริมให้มีการใช้อาหารปลาสำเร็จรูปชนิดเม็ด โปรตีน 30 เปอร์เซ็นต์ พบว่าลูกปลาเจริญเติบโตได้ดีมีอัตราการรอดตายสูง มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อปลาต่ำและราคาจำหน่ายในตลาดกิโลกรัมละ 100-140 บาท แต่ค่าอาหารปลานั้นมีราคาค่อนข้างสูง จากการศึกษาของคณะวิจัยพบว่าพื้นที่ศึกษาจังหวัดลำปาง อำเภอเกาะคา เป็นที่ตั้งของบริษัท สยาม เซอร์วิสเซส จำกัด ทำธุรกิจขายเครื่องจักรผลิตอาหารสัตว์ให้มหาวิทยาลัยต่างๆและต่างประเทศ คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำได้ใช้เครื่องจักรจากบริษัทในการทำการทดลองผลิตอาหารสัตว์น้ำ และมีการติดตาม การซ่อมบำรุง สาธิตการขึ้นรูปเม็ด มีการทำงานร่วมกันเมื่อประมาณหลายสิบปีจนถึงปัจจุบัน บริเวณใกล้เคียงพบแหล่งวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ทั้งเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดจำนวนมาก ซึ่งพืชทั้งสองชนิดมีเอนไซม์ที่ช่วยในการย่อยโปรตีนทำให้ผู้วิจัยมีแนวทางที่จะนำสารที่พบทั้ง 2 ชนิดมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพและช่วยย่อยอาหารในกลุ่มของโปรตีน ในอาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงปลากะพง และปลากดหลวง ผลการทดลองสูตรอาหารที่เหมาะกับการเลี้ยงปลากะพง คือ สูตรอาหารที่เสริมเปลือกสับปะรด และ อาหารที่เหมาะต่อการเลี้ยงปลากดหลวง คือ อาหารสูตรที่เสริมเปลือกมะละกอ

ด้านห่วงโซ่อุปทานปัจจัยต้นทุนวัตถุดิบ ทางบริษัทมีชุดเครื่องจักร จะประกอบไปด้วย 4 เครื่องคือ เครื่องบด เครื่องคลุก เครื่องขึ้นรูป และเครื่องตาก ราคารวมทั้งหมดประมาณ 700,000 กว่าบาท เครื่องจักรโรงงานผลิตเอง นวัตกรรมของคนไทย สั่งจากโรงงานที่กรุงเทพมหานครใช้เหล็กผสมกับสแตนเลส ในอนาคตจะใช้สแตนเลสย่างเดียว เนื่องจากพบปัญหาเมื่อนำไปใช้ที่ภาคใต้เจอความเค็มแล้วขึ้นสนิม ต้องใช้วัสดุจากโรงงานเดิมเท่านั้น เพราะถ้าเปลี่ยนจะไม่ได้คุณภาพ นำขึ้นมาประกอบที่โรงงานของบริษัท แรงงานใช้แรงงานในการผลิต 3 คน ค่าจ้าง 15,000 - 20,000 บาท สำหรับวัตถุดิบในการเข้าร่วมโครงการผลิตมะละกอไปเก็บมาจากตลาดในพื้นที่ ส่วนสัปปะรดนำมาจากบริเวณตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ซึ่งมีการปลูกสัปปะรดจำนวนมากทั้งตำบลทำให้มีเศษวัสดุเหลือทิ้งจำนวนมากโดยไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ทำให้เกิดปัญหาการเน่าเสียและปัญหาสุขอนามัยของคนในชุมชนตามมา จึงเป็นแหล่งวัตถุดิบที่ตอบโจทย์กับวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นอย่างมาก โดยทั้งเปลือกและเศษเนื้อนำมาคั้นน้ำปั่น พันธุ์ปลา ปลาทับทิมมาจากแม่วัง พันธุ์ปลา ปลาบึกนำมาจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปลากดหลวงนำมาจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อมา

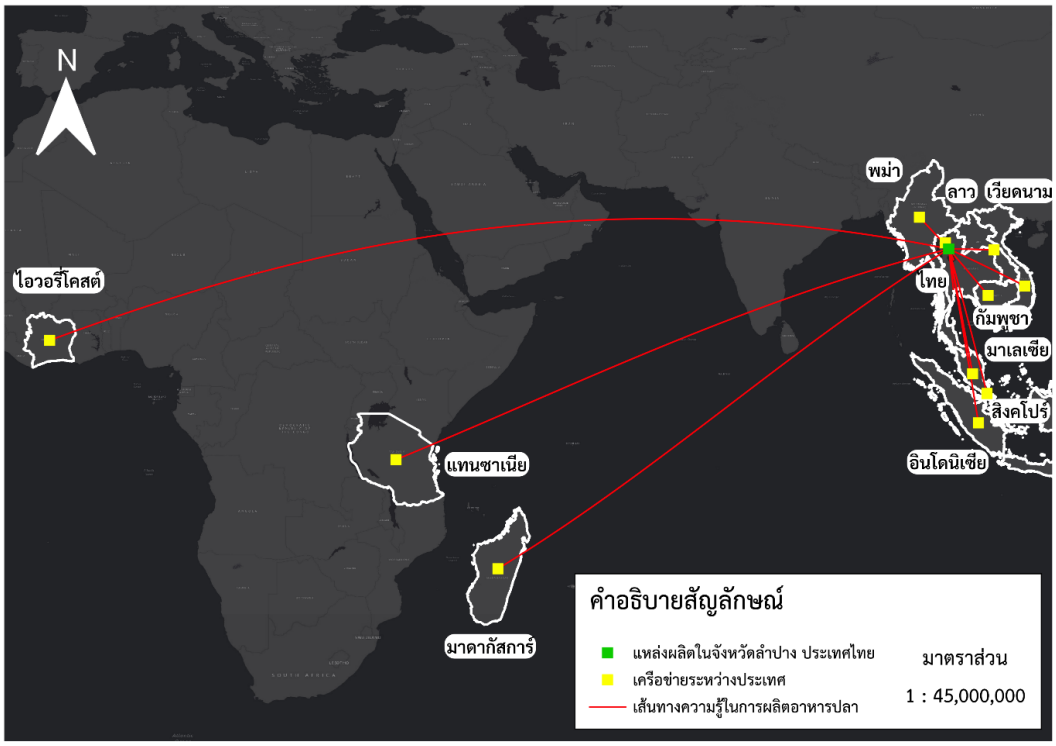
ทดลองเลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่ผลิต อาหารปลากินพืชเมื่อคำนวณพบว่าต้นทุนไม่เกิน 50 บาทต่อตัว อาหารปลากะพง 50 บาท ต้นทุน 25 บาท ผลการศึกษาพบว่าเปลือกมะละกอและสัปปะรดช่วยลดต้นทุนการผลิตเพราะมีเอนไซม์ช่วยย่อยโปรตีนให้ละเอียดเล็กลง อัตราการแลกเนื้อเร็วกว่าอาหารเม็ดตามท้องตลาดที่ใช้โปรตีนจากสัตว์และพืชชนิดอื่น ใช้ปริมาณอาหารน้อยลง เวลาเดิมใช้เท่าเดิมแต่เร่ง ครอปการผลิตให้เร็วขึ้น ในด้านคู่ค้าลูกค้าที่มาสั่งเครื่องผลิตต้องมาเรียนผลิตอาหารปลากับทางบริษัทและให้นำวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นมาด้วย เพราะพืชแต่ละชนิดมีค่าโปรตีนที่ไม่เหมือนกัน เช่นสูตรอาหารของประเทศเพื่อนบ้านจะใช้โปรตีนจากมันชนิดหนึ่ง การคิดสูตรอาหารใหม่ทางบริษัทจะทำการคำนวณสูตรอาหารให้โดยเฉพาะของแต่ละท้องถิ่นเพื่อให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปลาที่เลี้ยงในแต่ละพื้นที่

สำหรับเครือข่ายของการผลิตอาหารปลา ในการผลิตอาหารปลาจากพืชโปรตีนสูงบริษัทได้มีการแพร่กระจายเครือข่ายข้ามพื้นที่ไปยังกลุ่มอาเซียนและทวีปแอฟริกาประเทศแทนซาเนีย ไอเวอรี่โค้ด กลุ่มลูกค้าเป็นพวกเกษตรกร กลุ่มอาเซียน ประเทศสิงคโปร์ มาเลเซียได้ว่าจ้างให้บริษัทไปติดตั้งแล้วสอนการผลิตอาหารเม็ดตามมหาวิทยาลัย โดยการแพร่กระจายความรู้มีทั้งรูปแบบเดินทางไปยังต่างประเทศและมหลายประเทศที่เดินทางเข้ามาที่บริษัท ในการสอนผลิตอาหารต้องเป็นจากวัตถุท้องถิ่นที่มีในประเทศของแต่ละประเทศ กลุ่มคาร์โบไฮเดรต กลุ่มโปรตีนในประเทศนั้นๆให้นำมาด้วย เช่นประเทศลาวใช้ข้าวบาร์เลย์ ประเทศพม่าใช้มัน แล้วทดลองทำสูตร ปรับสูตรจนกว่าจะได้คุณค่าทางโภชนาที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลาเศรษฐกิจ สำหรับประเทศไทยมีการไปติดตั้งพร้อมสอนผลิตอาหารให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดสุโขทัย จังหวัดเชียงราย และจังหวัดอื่นๆอีกมากมาย ในอนาคตหากมีกลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชนใดอยากได้เครื่องผลิตอาหารปลาทางบริษัทมีความประสงค์ที่จะติดตั้งให้ แต่คณะผู้ประเมินหลังจากออกภาคสนามพบความเชื่อมโยงคือบริษัทได้ไปติดตั้งเครื่องผลิตอาหารปลาให้แก่ฟาร์มที่เข้าร่วมโครงการวิจัยประมงบางส่วน สำหรับกลุ่มวิสาหกิจมีความเห็นว่างบประมาณในการลงทุนเครื่องผลิตอาหารปลานั้นมากเกินไปที่วิสาหกิจจะสามารถลงทุนได้ ถึงแม้ว่าการใช้เครื่องผลิตเองจะทำให้ลดต้นทุนในด้านค่าอาหารเม็ดลง 50 เปอร์เซ็นต์ แต่หากไม่ใช้ผู้ประกอบการเอกชนก็ยากที่จะคืนทุนเพราะวิสาหกิจชุมชนเป็นเพียงประชาชนที่ทำเกษตรกรผู้มีรายได้น้อย และหากขำการเขียนโครงการของบสนับสนุนจากภาครัฐก็ยังไม่สามารถซื้อเครื่องผลิตอาหารปลาได้ เกษตรกรจึงใช้วิธีการลดต้นทุนด้านอาหารในการให้ปลากินปลาแทนนอกจากนี้มีการต่อยอดความรู้ไม่เพียงแต่กลุ่มผู้ประกอบการ เกษตรกร แต่ยังไปถึงนักเรียนมัธยมในการทำโครงงาน ของโรงเรียนลำปางกัลยานี

ทางบริษัทจึงให้มาดูนวัตกรรมที่โรงงาน ซึ่งหนึ่งในนักเรียนที่นำไปต่อยอดบ้านอยู่ตำบลบ้านเสด็จทำไร่สัปปะรด จึงเป็นการต่อยอดองค์ความรู้ของโครงการนี้ ความคืบหน้าในปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการเสนอโครงร่างให้อาจารย์ที่โรงเรียนแล้วเตรียมผลิตอาหารเม็ด เป็นการกำจัดของเสีย Zero Waste แนวคิดขยะเหลือศูนย์ เป็นแนวทางในการลดขยะตั้งแต่ต้นทาง ทำให้ขยะที่จะถูกนำไปกำจัดเหลือน้อยที่สุด หรือเหลือศูนย์ และยังนำอาหารที่ได้ไปเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์ของแต่ละบ้านในหมู่บ้าน เป็นการส่งเสริมความมั่นคงทางอาหารให้แก่ชุมชนเป็นการตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน เป้าหมายที่ 2 คือยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน



ภาพที่ 4.27 เครือข่ายวัตถุดิบและความรู้ของบริษัทสยามฟาร์มเซอร์วิสเซส จำกัด



ภาพที่ 4.28 เครือข่าย การถ่ายทอดความรู้การผลิตอาหารปลา

จากภาพที่ 4.27 และ 4.28 แผนที่แสดงเครือข่ายวัตถุดิบการผลิตอาหารปลาจากพืชท้องถิ่นและการขยายเครือข่ายความรู้ในการผลิตอาหารปลาข้ามพรมแดนไปยังทวีปต่างๆ โดยจุดเริ่มต้นเกิดจากความร่วมมือด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้และทางบริษัท สยามฟาร์มเซอร์วิสเซส จำกัด จากการที่บริษัททำเครื่องผลิตอาหารปลาให้แก่มหาวิทยาลัยจึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้กันมาโดยตลอด หลังจากนั้นเกิดโครงการใช้สารสกัดจากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากธรรมชาติ ทางบริษัทก็เข้าร่วมโครงการวิจัยด้วย วัตถุดิบที่เหลือทิ้งมะละกอนำมาจากตลาดแถวบ้าน รถขายมะละกอ ส่วนสัปปะรดนำมาจากตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ซื้อเป็นตำบลที่ปลูกสัปปะรดเป็นจำนวนมากทั้งตำบล จึงเหลือเศษวัสดุเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก โครงของเครื่องจากสั่งมาจากกรุงเทพ ปลาบางชนิดนำมาจากจังงหวัดราชบุรี เช่น ปลาสลิด

ในส่วนของเครือข่ายความรู้ก็มีการเคลื่อนที่ไปตามเครื่องจักรผลิตอาหารปลาในแต่ละจังหวัดที่ไปติดตั้งและสอนสูตรการผลิตอาหารปลาให้ ตัวอย่างเช่น จังหวัดสุโขทัย ที่อำเภอกงไกรลาศ และ อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดอุทัยธานี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการขยายเครือข่ายของความรู้ข้ามพรมแดนไปยังประเทศเพื่อนบ้านโซนอาเซียน บริษัทมีการไปติดตั้งเครื่องจักรและสอนคำนวณสูตรอาหารปลาเหือบทุกประเทศในอาเซียน และข้ามทวีปไปยังประเทศแถบแอฟริกาที่ทำการ

ประมง เช่น ไอเวอรี่โคสท์ แทนซาเนีย มาดากัสการ์ ซึ่งมีตัวแทนจากรัฐบาลติดต่อมาให้ไปสอน เพราะต้องการทำเกษตรในประเทศดูเป็นตัวอย่างและผลิตอาหารเองได้

โครงการที่ 4 การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก เนื่องจากในช่วงไม่เกินสิบปีที่ผ่านมาภาคเหนือได้รับการสนับสนุนให้ทำการประมงเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ทั้งปลานิลและปลาทับทิม ทำให้มีความหนาแน่นของจำนวนปลาในบอเพิ่มมากขึ้น สิ่งที่ตามมาคือต้องมีระบบการจัดการที่ดีและเปลี่ยนถ่ายน้ำบ่อยเพื่อไม่ให้น้ำเน่าเสีย เกิดการสิ้นเปลืองเวลาและทรัพยากร อีกทั้งหากควบคุมคุณภาพน้ำไม่ดีจะมีผลกระทบต่อตัวปลาคือการเกิดโรคและขาดออกซิเจนทำให้เกิดการสูญเสียได้มาก หนึ่งในวิธีการเลี้ยงที่สามารถช่วยได้คือหัวเชื้อไบโอฟรอค (biofloc technology) คือ การใช้ตะกอนจุลินทรีย์(biofloc) มาช่วยในการย่อยสลายซากของเสีย (แอมโมเนีย) เปลี่ยนของเสียให้กลายเป็นของดี เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ไบโอฟลอคสามารถเกิดได้เองตามธรรมชาติ แต่ถ้าน้ำไม่หมุนเวียน ฟลอคนั้นก็จะตกตะกอนสะสมที่พื้นก้นบ่อกลายเป็นของเสีย การเลี้ยงปลาด้วยไบโอฟรอคในน้ำหมุนเวียนจะช่วยลดกลิ่นสาปโคลนได้ นอกจากใช้หัวเชื้อในการเลี้ยงเพื่อช่วยรักษาคุณภาพน้ำแล้ว ยังต้องทำการปรับปรุงคุณภาพสายพันธุ์ของปลานิลให้มีคุณภาพมากที่สุดตรงความต้องการของตลาดทั้งอัตราการเจริญเติบโตและการปลอดโรคด้วยวิธีการเลี้ยงแบบออินทรีย์เพื่อยกระดับมาตราฐานของผลผลิตและความปลอดภัยทางอาหารแก่ผู้บริโภค นอกจากนี้ยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้ที่เข้าร่วมโครการวิจัยได้แก่ ฟาร์มที่อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งเป็นบัณฑิตศึกษาที่เป็นผู้ช่วยวิจัยและนำความรู้ที่ได้ไปประกอบการเป็นฟาร์มปลานิลอินทรีย์ที่เลี้ยงด้วยไบโอฟลอค

โดยเริ่มทำฟาร์มต้นแบบ ในช่วงปี 2562 – 2563 และได้ทำการจดทะเบียนเป็นบริษัท “ไนน์ไบโอ” สร้างไบโอฟิชฟาร์ม และแบรนด์ Peter Fish และนายไบโอ ยังเป็นผู้ผลิตหัวเชื้อจุลินทรีย์ในการสร้างระบบไบโอฟลอค (Pow Bio) ปัจจุบันฟาร์มได้เป็นฟาร์มต้นแบบให้นักศึกษาและผู้ที่สนใจมาเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในมิติห้องเรียนมีชีวิต โดยเริ่มแรกนายไบโอ มีการเริ่มจากการจดทะเบียนพาณิชย์ ขายผลิตภัณฑ์ที่เป็นหัวเชื้อจุลินทรีย์ และผลิตภัณฑ์ที่เป็นอินทรีย์ และไปซื้อปลานิลจากวิสาหกิจ มาแปรรูปโดยส่งให้ทางโรงงานแปรรูป (บริษัทประภาพร ที่แม่วาง) โดยปลาที่ใช้ในการแปรรูปรอบแรกเป็นปลาที่ได้จากงานวิจัย โดยได้เอาความรู้จากการที่ทำวิจัยเข้ามาต่อยอดในการแปรรูป และในบางอย่างก็เริ่มมาจากการที่ร่วมทุนวิจัยกับทางคณะ รวมไปถึงการขอทุน

โครงการริเริ่มและสนับสนุนจาก NIA (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ) ซึ่งได้ทุนมาทำบรรจุภัณฑ์ของปลานิลอินทรีย์รมควัน

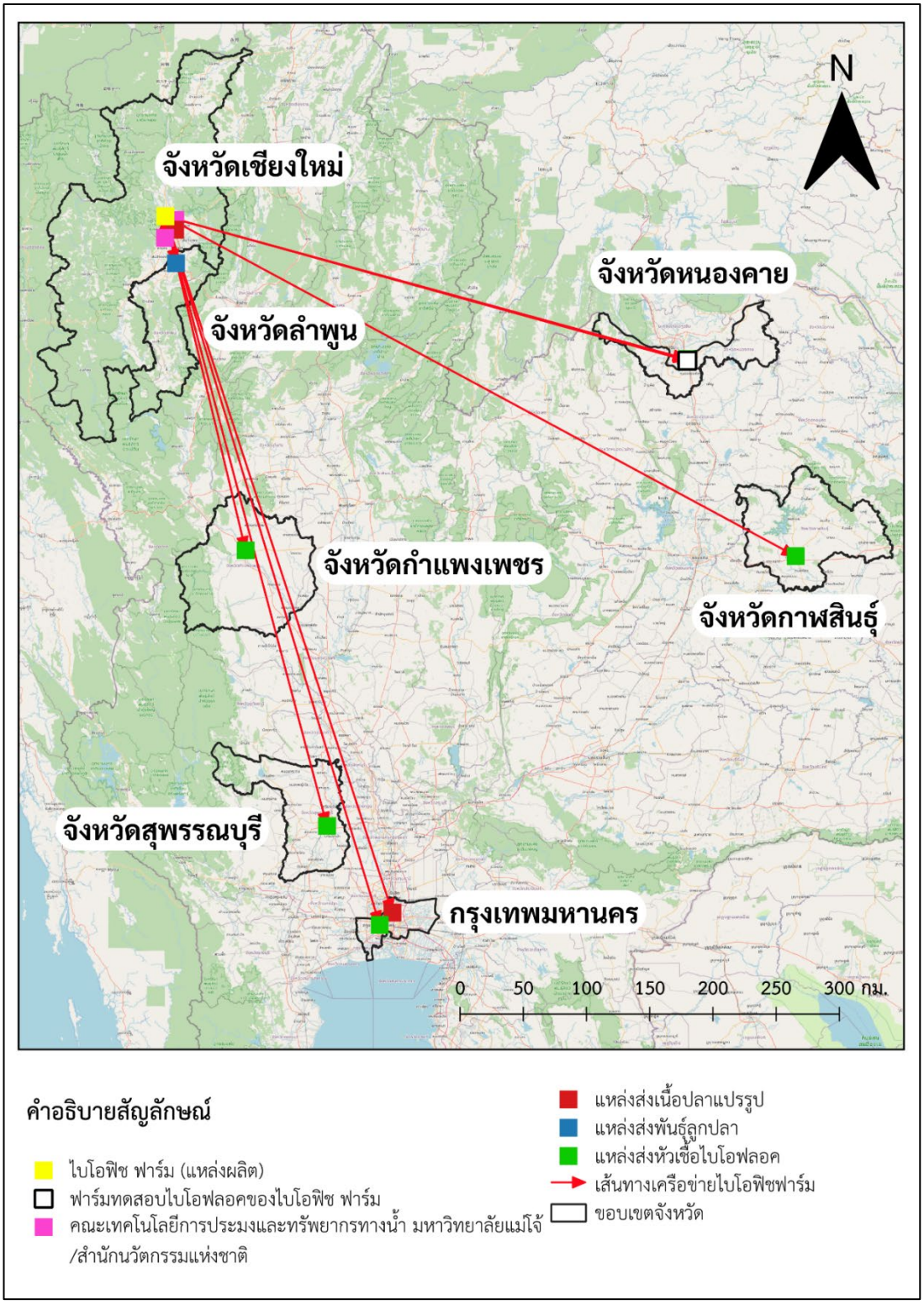
สำหรับห่วงโซ่อุปทาน ในด้านต้นทุนปัจจัยการผลิต ต้นทุนการทำระบบไบโอฟลอค ขั้นเริ่มต้นถ้าขุดบ่อเล็ก ประมาณ 10,000 บาท แต่ถ้าลงทั้งระบบเลยประมาณ 50,000 บาท (พร้อมโรงเรือน) พันธุ์ปลานำมาจากการทดลองของคณาจารย์ รายได้จากการผลิต ปลาเนื้อ (เป็นผลผลิตแบบสด แบบแล่) ขายได้ปีละ 300 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1,000 บาท รายได้ประมาณ 300,000 บาท/ปี ปลานิลรมควัน ขายได้ปีละ 200 แพ็ค ราคาแพ็คละ 200 บาท รายได้ประมาณ 40,000 บาท/ปี ปลานิลทอดอบกรอบปรุงรส แบบอินทรีย์ ขนาด 80 กรัม ราคาถุงละ 100 – 120 บาท และถ้าเป็นทอดกรอบแบบปลอดภัย ขนาด 20 กรัม ราคาถุงละ 79 บาท ซึ่งการตั้งราคาจะคิดต้นทุนและค่า GD 30% ขายได้ประมาณ 500 ซอง (แบ่งเป็น 3 รอบ รอบแรกและรอบที่ 2 = 200 รอบ 3 = 100) รายได้ประมาณ 50,000 บาท หัวเชื้อจุลินทรีย์ ขายได้ 200 ซอง ราคาซองละ 500 บาท (แต่สามารถใช้นาน) รายได้ประมาณ 100,000 บาท ลูกพันธุ์ปลานิล ขายเซนติเมตรละ 1 บาท โดยคิดตามขนาด รายได้ประมาณ 10,000 บาท และมีการส่งให้ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่นำไปทำวิจัยและขอให้จัดอบรมให้เกี่ยวกับระบบไบโอฟลอค รายได้จากการอบรม จะคิดรายละ 1,000 บาท รายได้จากการขายผัก ที่ได้จากการนำน้ำที่ใช้เลี้ยงปลามารด โดยเน้นกินเอง ถ้าเหลือก็เอาไปขายในตลาด ซึ่งเป็นการขายแบบหมุนเวียน เพราะทำเกษตรกรและเก็บผักไปขาย จะมีพวกผักกูด ผักบุ้ง ผักหวาน) รายได้ประมาณ 3,000 บาท/ เดือน ถ้าปีหนึ่งก็ประมาณ 36,000 บาท/ปีรายได้จากไส้อั่วคีโต เป็นการเปิดพรีออเดอร์ ราคาขีดละ 100 บาท จะขายแบบแพ็ค 2 ขีด ราคารวมค่าจัดแพ็ค 220 บาท ขายได้ประมาณ 5 -10 กิโลกรัม รายได้ประมาณ 10,000 บาท รายได้จากการทำลิ้งค์อบรมโดยเฉพาะ โดยราคาอยู่ที่ 599 บาท ในรูปแบบ VDO หัวข้ออบรมเกี่ยวกับการเลี้ยงปลาระบบไบโอฟลอค รายได้ประมาณ 5,000 – 6,000 บาทต่อเดือน คำนวณต่อปีประมาณ 100,000 บาท

ด้านการจำหน่ายตลาดของการขายลูกพันธุ์ ส่วนใหญ่เน้นขายภายในโซนภาคเหนือ เพื่อไม่ให้ขาดทุนเรื่องงค่าขนส่ง จังหวัดที่ส่งให้เยอะที่สุดคือลำพูนแต่ปัจจุบันไม่ได้เน้นการขายที่ลูกพันธุ์หันมาเน้นการขุนเลี้ยงมากกว่า เพื่อนำมาบริโภคและส่งให้ทางโรงงานแปรรูปซึ่งรายได้หลักมาจากหัวเชื้อไบโอฟรอคที่พัฒนามา ซึ่งได้ทุนจาก NIA ในส่วนของหัวเชื้อเกิดการแพร่กระจายสินค้าและความรู้ไปยังโซนภาคอีสานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากทางภาคอีสานค่อนข้างน้ำแล้ง จึงต้องการใช้วิธีการที่ช่วยประหยัดทรัพยากรน้ำให้ได้มากที่สุดจังหวัดที่เป็นฐานลูกค้าหลักได้แก่จังหวัดกาฬสินธุ์ หนองคาย ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีการทำประมงขนาดใหญ่ในภาคอีสานมีการลงทุนทำระบบการเลี้ยงด้วย

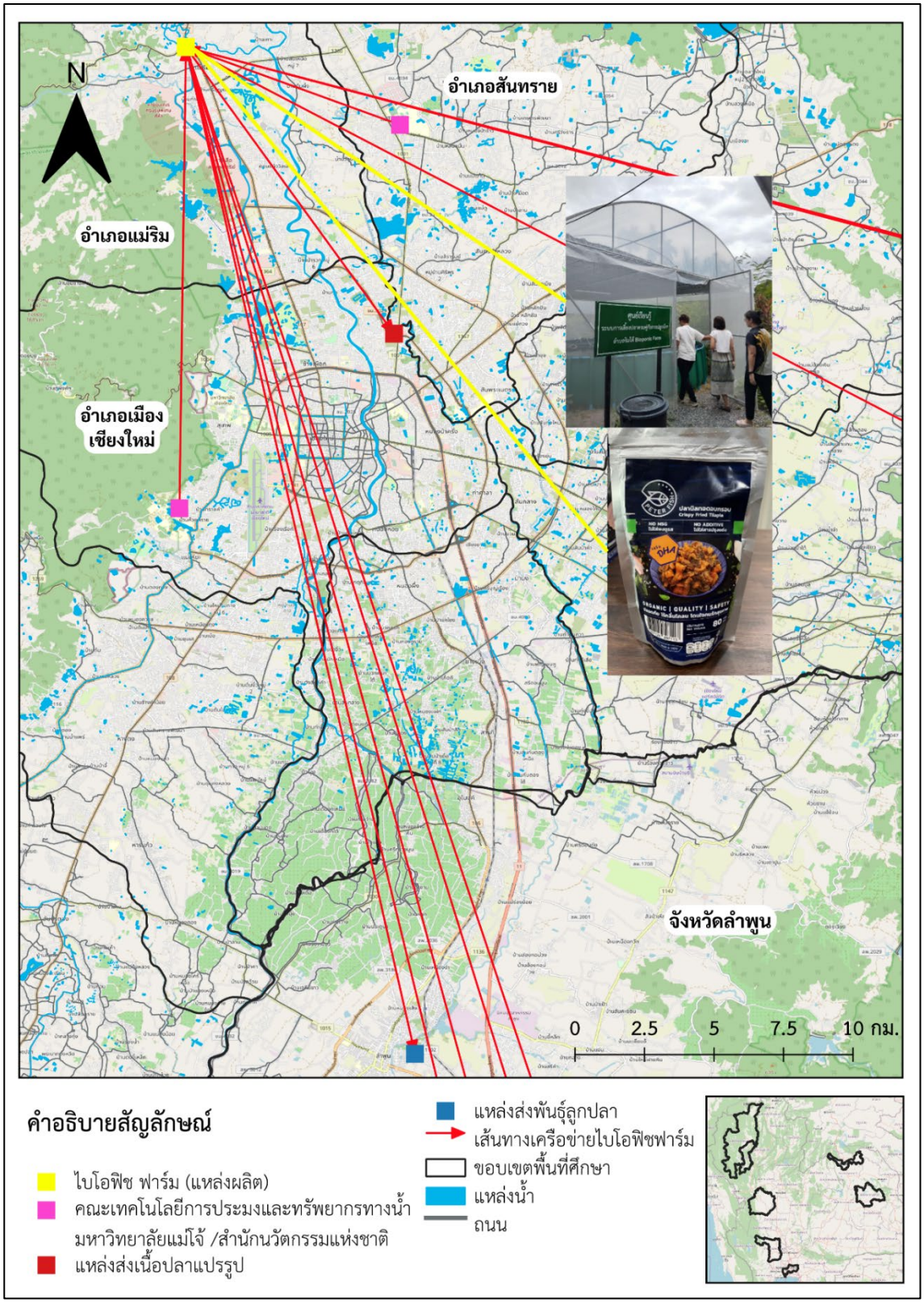
หัวเชื้อไบโอฟรอคอย่างจริงจัง และปลาเนื้อที่ได้ส่งไปขายที่ประเทศกัมพูชา ในส่วนของสินค้าแปรรูปวางจำหน่ายที่ริมปิงออแกนิค ทั้งปลานิลรมควันและแบบแล่ และปลากรอบ รวมไปถึง Kiran Fish เป็นปลานิลทอดกรอบสูตรคีโต (ผลจากการทำโครงการ U2T ซึ่งพัฒนาเพื่ออยากให้เป็นแบรนด์ของชุมชน ซึ่งเน้นกลุ่มผู้บริโภคคีโต) ปัจจุบันส่งไปที่บริษัทคีโตเฮาส์ สาขากรุงเทพ โดยมีการทดลองขายทางเพจเฟสบุ๊คด้วย

ด้านเครือข่ายความรู้ทางฟาร์มส่งเสริมเด็กนักศึกษามาเรียนรู้ฝึกงาน เนื่องจากเล็งเห็นความสำคัญและประโยชน์ของโครงการวิจัย โดยให้ค่าจ้างวันละ 400 บาท เพราะเป้าหมายของฟาร์มอยากให้นักเรียน นักศึกษา เห็นว่าสิ่งที่ฟาร์มกำลังทำอยู่สามารถนำไปต่อยอดเป็นอาชีพทำให้เกิดรายได้และมีความมั่นคงทางอาหาร เนื่องจากการเลี้ยงในระบบไบโอฟลอค ค่อยข้างสะดวก ซึ่งคนเดียวก็สามารถจัดการได้ และการตรวจคุณภาพน้ำมีการตรวจอาทิตย์ละครั้ง ซึ่งสะดวกในการจัดการตั้งแต่เริ่มต้น และลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้มีการเปิดอบรม โดยมีการบรรยายทุกภาคการศึกษาให้นักเรียน นักศึกษาเข้ามาหาความรู้ เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยส่งเสริมเรื่องงานบริการวิชาการ สำหรับการสนับสนุนจากภาครัฐได้เข้าร่มโครงการ U2T โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของ อว. มีนักศึกษาและชาวบ้านเข้ามาเรียนรู้ระบบ วิธีการเลี้ยงของฟาร์มแต่เมื่อจบโครงการไม่ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ต่อเนื่องจากต้องมีทุน ชาวบ้านไม่มีเงินที่จะลงทุนและไม่มีความชำนาญในการดูแลจัดการระบบ การเริ่มต้นทำต้องใช้ความอดทนและพยายามหากผู้ใดมีความอดทนไม่มากพอก็จะไม่สามารถดำเนินการได้

นอกจากนี้โครงการของคณาจารย์ ในตอนแรกยังมีฟาร์มเอกชนที่ได้นำปลานิลและลูกพันธุ์ปลานิลไปทดลองเลี้ยงและขยายพันธุ์ต่อด้วยคือ บริษัท คิงฟิช อำเภอสันป่าตอง ทองพูน ฟาร์ม อำเภอสันป่าตอง และ หลังดอยฟาร์ม อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน



ภาพที่ 4.29 เครือข่ายวัตถุดิบและสินค้าของไบโอฟิชฟาร์ม



ภาพที่ 4.30 เครือข่ายวัตถุดิบและสินค้าของไบโอฟิชฟาร์ม

2.9) ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัย และข้อเสนอแนะอื่น ๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่อยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ และนอกพื้นที่ (ถ้ามี)

นอกจากผลการประเมินระดับผลกระทบในด้านต่าง ๆจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยดังกล่าวแล้ว ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆดังนี้

กลุ่มโครงการ การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน

1 จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการ : เป็นโครงการที่ตอบโจทย์ทางด้านเทคโนโลยีในการจัดการฟาร์ม ซึ่งระบบ IOT เป็นระบบที่ทำให้ประหยัดเวลาในการดูแล และประหยัดแรงงานคนที่จะเข้าไปเช็คสภาพน้ำได้เป็นอย่างดี

2 ประเด็นที่ควรปรับปรุง : ควรมีการปรับปรุงระบบ IOT ที่สามารถรองรับการใช้กับบ่อปลาที่หลากหลายชนิดพันธุ์ หรือทำให้ระบบมีเสถียรภาพมากขึ้น

3. ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ : ต้องการให้มีการติดตามผลจากการใช้ระบบ IOT เพิ่มเติม เพื่อนำไปพัฒนาระบบให้มีคุณภาพ และมีความแม่นยำในการประเมินผลมากขึ้น

กลุ่มโครงการ การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์

1.จุดแข็ง : ช่วยแก้ปัญหาเรื่องน้ำและการจัดการได้ดี การลดความสูญเสียของลูกปลาจากการใช้ระบบโรงเรือนแบบปิดด้วยเทคโนโลยี RAS

2.ประเด็นที่ควรปรับปรุง : การคำนวณต้นทุนในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ที่ไม่ได้ต้นทุนที่แท้จริงเนื่องจากการดำเนินการวิจัยของมหาวิทยาลัยมีค่าใช้จ่ายบางอย่างที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายซึ่งไม่ถูกนำมาคิดเป็นต้นทุน นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังเสนอว่าการจะดำเนินการวิจัยหรือตั้งประเด็นเพื่อพัฒนานวัตกรรม/เทคโนโลยีใด ๆ ควรเริ่มต้นด้วยการรับฟังผู้ที่จะต้องนำนวัตกรรม/เทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ต่อก่อนที่จะเริ่มต้นดำเนินการ

3.ข้อเสนอแนะ

ต้องการให้ภาครัฐเข้ามามีส่วนในเรื่องของมาตรการทางการค้าโดยจำเป็นจะต้องสร้างมาตรการในการกีดกันทางค้าสำหรับการนำเข้าปลากะพงจากต่างประเทศเพื่อให้ผู้ผลิตปลากะพง

และปลาอื่นๆในประเทศสามารถแข่งขันกับปลาที่ถูกนำเข้าได้นอกจากนี้ภาครัฐควรเพิ่มมาตรการในการตรวจสอบมาตรฐานของปลาที่ถูกนำเข้าให้มีความละเอียดกว่าเดิม ไม่เพียงแต่จะตรวจสอบอย่างละเอียดกับปลาที่ถูกผลิตในประเทศเท่านั้น

โครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์

1 จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการ : เป็นโครงการที่นำวัสดุเหลือทิ้งจำนวนมากมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด เป็นการลดขยะให้เหลือศูนย์

2 ประเด็นที่ควรปรับปรุง : -

3. ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่นๆ : ในอนาคตคิดว่าควรมีการแพร่กระจายของความรู้ด้านการผลิตอาหารสัตว์จากพืชท้องถิ่นหลายๆชนิดมากขึ้น

กลุ่มโครงการที่ใช้ไบโอฟรอค

1. จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการ : ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้จากคณาจารย์ในโครงการงานวิจัยอย่างดีเยี่ยม เพราะเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลอินทรีย์ที่เลี้ยงในระบบไบโอฟลอค โดยการนำพ่อแม่พันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกคัดพันธุ์มาต่อยอดเป็นพ่อแม่พันธุ์ในฟาร์ม (พันธุ์ดีพันธุ์เด่น) ใช้ผลิตลูกพันธุ์ปลานิลอินทรีย์ที่มีคุณภาพสูง

2. ประเด็นที่ควรปรับปรุง : องค์ความรู้ที่ได้รับจากงานวิจัยถือได้ว่าเป็นสิ่งที่ดีมีประสิทธิภาพสูง (เพราะการปรับปรุงพันธุ์สัตว์น้ำต้องใช้ระยะเวลาในการคัดเลือกคัดพันธุ์) ต้องขอขอบคุณงานวิจัยฯ ดีๆ ที่เกิดขึ้นเป็นประโยชน์สูงสุด

3. ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่นๆ :

- สิ่งที่ได้รับองค์ความรู้และการถ่ายทอดต่างๆมาถึงมือของผู้ใช้ประโยชน์เป็นอย่างดีและได้นำมาต่อยอดธุรกิจได้จริงๆ

- นอกจากนี้ผู้เลี้ยงปลาบางรายมีความเห็นว่าในการเลี้ยงปลาด้วยไบโอฟลอคต้องศึกษาให้ดีอาจจะต้องปรึกษาผู้มีความรู้ผู้เชี่ยวชาญ เพราะต้องควบคุมปริมาณของการเกิดตะกอนให้ดีอาจจะไม่เหมาะกับลูกพันธุ์แต่เหมาะกับปลาที่พร้อมพัฒนาเป็นปลาเนื้อแล้ว

- ในเรื่องของการจดลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ของผู้ประกอบการ มีความสงสัยว่า หากผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดองค์ความรู้ วิธีการใหม่ๆขณะเข้าร่วมวิจัยแล้วผลงานต้องเป็นชื่อใคร

4.1.2 โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

1) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการดำเนินการวิจัยจากทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563 โดยกิจกรรมการดำเนินการวิจัยในโครงการดังกล่าวเป็นการศึกษาคุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูกที่มีองค์ประกอบของไบโอชาร์และประโยชน์ของไบโอชาร์ในวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของพืชผักชนิดคะน้าและมะเขือ ในด้านประสิทธิภาพการกักเก็บธาตุอาหารและการปลดปล่อยธาตุอาหารของพืช

ผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยนี้อยู่ในรูปแบบขององค์ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพและการปรับปรุงดินด้วยวัสดุไบโอชาร์ในพื้นที่การทำเกษตรกรรม การใช้ประโยชน์จากไบโอชาร์ในวัสดุปลูกด้านการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบของแนวทางและวิธีการจัดการวัสดุเหลือทิ้งที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่องทดแทนการเผา นำไปสู่การใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้านการเกษตร โดยคณะวิจัยได้ใช้เศษวัสดุจากข้าวโพด (เปลือกข้าวโพด) ที่มีในพื้นที่ภายหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อหาแนวทางในการจัดการเศษวัสดุเหล่านี้แทนการเผาทำลายซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M 2.5 ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวถ้าได้รับอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดองค์ความรู้ดังกล่าวเพื่อเพิ่มมูลค่าของเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในรูปของวัสดุพร้อมปลูกที่ช่วยแก้ไขปัญหาดินเสื่อมสภาพในพื้นที่เกษตรกรรมได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม ภายในระยะเวลาของการดำเนินการวิจัย คณะวิจัยยังไม่ได้ขยายผลจากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยไปยังพื้นที่วิจัย ได้เพียงองค์ความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาและต่อยอดด้านการใช้ประโยชน์และการเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุทางการเกษตรในเชิงพาณิชย์

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 คณะวิจัยได้ต่อยอดและขยายผลงานวิจัยไปยังกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ซึ่งเป็นวิสาหกิจชุมชนเกษตรที่ตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2562 ที่ผลิตข้าวหอมมะลิดำภูซาง การปลูกพืชผักปลอดภัย เช่น เห็ด แตงกวา หน่อไม้ ฯลฯ การผลิตน้ำผึ้งป่า เป็นต้น เกษตรกรในพื้นที่ประสบปัญหาดินแข็ง/ดินเปรี้ยว/ดินเค็ม ดินเสื่อมโทรม ซึ่งเป็นสภาพดินที่ไม่มีความอุดมสมบูรณ์และไม่เหมาะต่อการทำการเกษตร อันเนื่องมาจากการภัยธรรมชาติและการใช้ดินที่ไม่ถูกวิธี การใส่ปุ๋ยจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง คณะวิจัยได้แนะนำให้เกษตรกรใช้ไบโอชาร์ในพื้นที่นาข้าว โดยพิจารณาปริมาณการใช้ตามสภาพดิน เพื่อช่วยให้ดินกักเก็บธาตุอาหารได้ดีขึ้น ลดการ

ใช้ปุ๋ยได้ ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพและปริมาณเพิ่มขึ้น เป็นผลลัพธ์ของการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากโครงการวิจัยในปี พ.ศ.2563 ต่อมามีการขยายผลการใช้ประโยชน์ไบโอชาร์ในเชิงพาณิชย์ โดยคณะวิจัยได้พัฒนาสูตร “ดินปลูกอินทรีย์” ที่มีส่วนผสมของไบโอชาร์ ปุ๋ยหมัก และดินดำ เพื่อให้ได้วัสดุปลูกพร้อมใช้ที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่วิสาหกิจชุมชนได้ นับว่าเป็นผลผลิตที่สำคัญที่ได้จากการต่อยอดผลผลิตจากโครงการวิจัยที่คณะวิจัยได้รับทุนสนับสนุนในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ซึ่งก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เห็นได้ชัดคือ เกษตรกรได้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพ ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น การฟื้นฟูสภาพดิน การกำจัดและเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ซึ่งส่งผลกระทบในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เป้าหมาย

สำหรับวัตถุดิบในการผลิตดินปลูกอินทรีย์นี้สามารถหาได้ภายในชุมชน กล่าวคือ ไบโอชาร์ได้จากการเผาเศษซังข้าวโพด และหรือแกลบหยาบ ซึ่งมีมากมายในพื้นที่ (เกิดปัญหาในการกำจัดเศษวัสดุการเกษตรเหล่านี้) ส่วนปุ๋ยหมัก ได้มาจากก้อนเห็ดอินทรีย์ที่เกษตรกรไม่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว มีเฉพาะดินดำเท่านั้นที่เกษตรกรต้องสั่งซื้อจากแหล่งผู้ผลิตภายนอกชุมชน โดยคณะวิจัยได้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมอย่างน้อย 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เป็นการถ่ายทอดความรู้ด้านการเผาเศษซังข้าวโพดและ/หรือแกลบหยาบ เพื่อให้ได้ไบโอชาร์ ครั้งที่ 2 เป็นการถ่ายทอดความรู้ด้านการผสมปุ๋ยหมัก ดินดำ และไบโอชาร์ เพื่อให้ได้วัสดุดินปลูกอินทรีย์ ครั้งที่ 3 เป็นการถ่ายทอดความรู้ด้านการเผาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ระยะเวลาในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การทดสอบตลาด สู่การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์ใช้เวลาประมาณ 1 ปี โดยคณะวิจัยมีกระบวนการติดตามและประเมินผลทุก 6 เดือน เพื่อให้คำแนะนำปรึกษาแก่เกษตรกรที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจชุมชน นอกจากการริเริ่ม ส่งเสริม และสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนแล้ว คณะวิจัยยังได้เป็นที่ปรึกษาในการออกแบบและพัฒนาตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ให้กับผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิดำของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมอีกด้วย

จะเห็นได้ว่าโครงการวิจัยเรื่องการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดินที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก ทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่สำคัญที่กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สามารถสร้างรายได้ให้กับกลุ่มเกษตรกรนอกเหนือจากผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นผลผลิตหลักที่สร้างรายได้ให้กับกลุ่มวิสาหกิจก่อนหน้านี้ การดำเนินกิจกรรมร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจ

ชุมชนทุ่งข้าวหอมอย่างต่อเนื่องของคณะวิจัยในลักษณะกิจกรรมการให้บริการวิชาการ ทำให้คณะวิจัยได้รับทราบปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มวิสาหกิจทุ่งข้าวหอมและร่วมแก้ปัญหากับชุมชนได้ ถึงแม้ว่าโครงการวิจัยนี้จะไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 หัวหน้าโครงการวิจัย (รองศาสตราจารย์ ดร.พัชรี อินธนู) ได้รับงบประมาณสนับสนุนเป็นเงิน 48,000 บาท เพื่อดำเนินโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เข้าสู่ตลาด: ผลิตภัณฑ์วัสดุปลูกอินทรีย์สูตรเร่งราก” ที่อยู่ภายใต้โครงการ “โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่มหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565- MJU Enhancing SMEs and New Entrepreneurs with Smart and Modern Agricultural Technology Innovation (SMATI)” โดยฝ่ายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ สำนักงานมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อการดำเนินงานที่ต่อเนื่องร่วมกับชุมชนในประเด็นปัญหาวิจัยที่ได้ค้นพบเพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ได้ผลิตขึ้นมา โดยทำการศึกษาอัตราส่วนของไบโอชาร์ที่เหมาะสมต่อประสิทธิภาพการเร่งความยาวรากพืช พร้อมทั้งการให้คำปรึกษา การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์ของวัสดุปลูกอินทรีย์สูตรใหม่เพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ซึ่งผลผลิตที่สำคัญของกิจกรรมในโครงการนี้คือ (1) ผลิตภัณฑ์วัสดุปลูกอินทรีย์สูตรเร่งความยาวราก และ (2) องค์ความรู้ ผ่านการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การผลิตไบโอชาร์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร” โดยมีตัวชี้วัดที่สำคัญคือ จำนวนสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมเพิ่มขึ้น (2) สามารถลดค่าใช้จ่ายปุ๋ยของเกษตรกรได้ (3) เกิดความสามัคคีของสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และ (4) เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มเพิ่มขึ้น



ที่มา : จากการลงพื้นที่

ภาพที่ 4.31 ดินปลูกอินทรีย์ผสมไบโอชาร์และผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิดำ จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม



ที่มา: จากรายงานฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เข้าสู่ตลาด: ผลิตภัณฑ์วัสดุปลูกอินทรีย์สูตรเร่งราก”(โครงการ SMATI, 2565)

ภาพที่ 4.32 กิจกรรมการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การผลิตไบโอชาร์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร

นอกจากคณะวิจัยจะได้ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ให้แก่วิสาหกิจชุมชนที่เป็นพื้นที่เป้าหมายของโครงการวิจัยแล้ว คณะวิจัยยังได้ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีดังกล่าวให้กับกลุ่มเป้าหมาย 2 พื้นที่วิจัยของโครงการวิจัยหนึ่งที่ได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 นับเป็นการขยายผลการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ที่เป็นผลผลิตจากโครงการวิจัยดังกล่าวไปยังกลุ่มเป้าหมายโครงการอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกัน

จากการทบทวนรายงานวิจัยและการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย ทำให้สามารถสรุปผลผลิต กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ จากผลผลิตของแผนงานวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

วัตถุประสงค์	ผลผลิต	ผู้ใช้ประโยชน์	ลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัย	
โครงการวิจัย : **การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน**				
▪ ศึกษาพฤติกรรมการดูดซับและการปลดปล่อยธาตุอาหารของไบโอชาร์ในวัสดุปลูก ▪ ศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูกที่เติมและไม่เติมไบโอชาร์ ▪ ศึกษาการเจริญเติบโตของพืชด้วยวัสดุปลูกที่มีการเติมและไม่เติมไบโอชาร์ ▪ เปรียบเทียบผลผลิตพืชผักที่ปลูกด้วยวัสดุปลูกต่างชนิดกัน จำนวน 3 ต้น	▪ องค์ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพและการปรับปรุงดินด้วยไบโอชาร์ ▪ องค์ความรู้ประโยชน์ของไบโอชาร์ด้านการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช ▪ แนวทางการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมถึงการนำไปใช้ประโยชน์สูงสุดด้านการเกษตร	▪ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ▪ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้	▪ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมได้รับการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพและการปรับปรุงคุณภาพของดินด้วยวัสดุไบโอชาร์ ▪ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมได้แนวทางและวิธีการในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งภาคเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการเผาซึ่งส่งผลต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ▪ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมได้รับการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์เพื่อจัดจำหน่าย	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

			▪ การถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งภาคเกษตรในชุมชนทดแทนการเผา แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และชุมชนใกล้เคียงมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ▪ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำไบโอชาร์แก่ชุมชนหรือพื้นที่เป้าหมายอื่นนอกโครงการ ▪ การต่อยอดการดำเนินงานในโครงการวิจัยหรือโครงการบริการวิชาการอื่น	

2) ผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวมจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่าง ๆ

2.1) ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

ผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัย เรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน ได้แก่ (1) องค์ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพและการปรับปรุงดินในพื้นที่เกษตรกรรมด้วยวัสดุไบโอชาร์ (2) ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์เพื่อจัดจำหน่าย และ (3) แนวทางและวิธีการในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งภาคเกษตรเพื่อทดแทนการเผาและนำไปสู่การนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางด้านการเกษตร

ผลวิจัยที่คณะวิจัยได้ทำการศึกษาการเจริญเติบโตของพืชผักที่ปลูกด้วยวัสดุปลูกที่เติมและไม่เติมไบโอชาร์พบว่าการใช้วัสดุปลูกที่มีส่วนประกอบของไบโอชาร์จะทำให้พืชผักเจริญเติบโตได้สมบูรณ์กว่าทั้งด้านความสูง ขนาดใบ และขนาดลำต้น อีกทั้งคุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูกที่มีส่วนประกอบจากไบโอชาร์ยังมีประสิทธิภาพในการกักเก็บธาตุอาหารและการปลดปล่อยธาตุอาหารพืช ลดการเสื่อมโทรมของดินในพื้นที่เพาะปลูก ไบโอชาร์เป็นวัสดุทางการเกษตรที่ผลิตจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร เช่น ซังข้าวโพด แกลบข้าว ฯลฯ ด้วยกระบวนการเผาภายใต้สภาวะอับอากาศ ไบโอชาร์เพื่อช่วยในการปรับปรุงดินทางด้านความสามารถในการอุ้มน้ำและการปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน และยังช่วยให้ดินสามารถกักเก็บธาตุอาหารที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต โดยไบโอชาร์มีคุณสมบัติที่ดีคือ มีพื้นที่ผิวและรูพรุนสูงจึงทำให้สมบัติการดูดซึมน้ำในดินเพิ่มสูงขึ้น การดูดซับและการปลดปล่อยธาตุอาหารที่จำเป็นของพืชทั้งธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรอง ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนประจุบวกของธาตุอาหารในดิน ยิ่งไปกว่านั้น ไบโอชาร์ยังเป็นวัสดุที่ช่วยดูดซับสารกำจัดวัชพืชต่างๆ เช่น มาซาพิค (Imazapic) และอิมาซาเพอร์ (Imazapyr) ซึ่งเป็นสาเหตุของสารเคมีตกค้างในพืชและปัญหาดินเสื่อมโทรม อีกทั้งไบโอชาร์ยังช่วยกักเก็บคาร์บอนลงสู่ดินและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกอีกด้วย

ข้อค้นพบจากงานวิจัยนี้ คณะวิจัยได้ถ่ายทอดให้กับเกษตรกรกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักจากผลผลิตโครงการวิจัยนี้ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกพืชผักปลอดภัย ข้าวกล้องหอมมะลิดำ น้ำผึ้งแท้ธรรมชาติ ที่ให้ความสำคัญกับการเพาะปลูกพืชผักปลอดสารพิษอย่างต่อเนื่อง จนได้ใบรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร การปฏิบัติการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารจากกรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2566 ที่คณะวิจัยได้แนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่นำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ซังข้าวโพด แกลบข้าวมาเผาจนได้ไบโอชาร์ จากนั้นผสมกับดินดำบริเวณพื้นที่อำเภอภูซาง เพื่อผลิตวัสดุพร้อมปลูก เป็นการกำจัดวัสดุเหลือใช้ทดแทนวิธีการเผาแบบเดิม ซึ่งวัสดุพร้อมปลูกที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบของดินปลูกอินทรีย์ เป็นการสนับสนุนและส่งเสริมการทำเกษตรปลอดภัยให้กับกลุ่มเกษตรกร และมีการถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าวไปยังกลุ่มเครือข่ายปลูกผักปลอดภัยทั้ง อำเภอเชียงคำ และอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา

คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักจากโครงการวิจัย ได้แก่ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม จำนวน 7 ราย และ

สมาชิกชุมชนบ้านทุ่งข้าวหอมที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขายจำนวน 3 ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	4	40.00
หญิง	6	60.00
รวม	10	100
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
21-30 ปี	0	0.00
41-50 ปี	3	30.00
51-60 ปี	5	50.00
61 ปี ขึ้นไป	2	20.00
รวม	10	100
การศึกษา		
ประถมศึกษา	2	20.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	50.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	1	10.00
อนุปริญญาตรี/ปวส.	0	0.00
ปริญญาตรี	2	20.00
ปริญญาโท	0	0.00
อื่นๆ	0	0.00
รวม	10	100
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
เกษตรกร	7	70.00
รับจ้างทั่วไป	0	0.00
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	3	30.00
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	0	0.00
อื่นๆ	0	0.00

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รวม	10	100
ถิ่นพำนัก		
อำเภอภูซาง	10	10.00
รวม	10	100

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 41-60 ปี มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษา สำหรับเพศชายมีอายุระหว่าง 41 – 60 ปีขึ้นไป ระดับการศึกษาระดับประถมศึกษาจนถึงระดับปริญญาตรี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร ปลูกข้าว ปลูกผักสวนครัว และเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ วัว หมู ไก่ รองลงมาคือประกอบธุรกิจส่วนตัว (ค้าขาย) อาศัยอยู่ในพื้นที่บ้านทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ลักษณะภูมิประเทศอยู่บริเวณที่ราบใกล้กับพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติภูซาง

ย้อนไปในอดีต เมื่อปี พ.ศ. 2559 ผู้ใหญ่บ้านคนปัจจุบัน (คุณบุญส่ง ธรรมโม) ได้ย้ายถิ่นฐานกลับมายังบ้านเกิดที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา เพื่อทำการเกษตร โดยทำสวนยาง 12 ไร่ อีก 2 ไร่ ปลูกผักสวนครัวขาย ปรากฏว่าสามารถขายได้ดีที่ตลาดสบบง ภายหลังได้รับเลือกเป็นผู้ใหญ่บ้าน มีการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้กับหน่วยงานราชการ เมื่อครั้งริเริ่มปลูกพืชผักสวนครัวผู้ใหญ่บุญส่งยังทำเกษตรเคมีแบบทั่วไป ต่อมาเริ่มมีความสนใจการทำเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์จึงไปเข้าร่วมอบรม และเริ่มต้นด้วยการปลูกข้าวที่ได้คัดเลือกพันธุ์ข้าวหอมมะลิดำจากทางสำนักงานเกษตรจังหวัด และทดลองทำโครงการปลูกผักปลอดภัยในพื้นที่ 2 ไร่ ผลผลิตที่ได้รับมากเกินความคาดหมาย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2562 เป็นต้นมา จึงได้ปรับเปลี่ยนวิถีการเพาะปลูกมาเป็นเกษตรปลอดสารพิษทั้งหมด

สำหรับจุดเริ่มต้นของการใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์ เนื่องจากในหมู่บ้านทุ่งข้าวหอมมีการปลูกข้าวสลับกับข้าวโพด จากการสำรวจของผู้ใหญ่บุญส่งพบว่ามีการปลูกข้าวโพดของคนในหมู่บ้านประมาณ 50 กว่าไร่ ก่อนที่โครงการวิจัยจะเข้ามาแนะนำส่งเสริมการผลิตไบโอชาร์ ชาวบ้านมีวิธีการกำจัดซังข้าวโพดด้วยการเผา ทำปุ๋ยหมัก การนำไปอัดก้อนเป็นอาหารวัว หรือปล่อยทิ้งร้างไว้ให้วัวกินแล้วถ่ายมูลลงดินให้กลายเป็นปุ๋ยโดยธรรมชาติ

คณะวิจัยนำโดยรองศาสตราจารย์ ดร.พัชรี อินธนู ได้ลงพื้นที่เพื่อถ่ายทอดความรู้และสาธิตการเผาไบโอชาร์ โดยเริ่มที่บ้านผู้ใหญ่บุญส่งก่อน สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมที่เป็นญาติ

ของผู้ใหญ่บุญส่งก็ให้ความสนใจเข้ามาร่วมสังเกตการณ์ ผู้ใหญ่บุญส่งให้ข้อมูลว่าการทำไบโอชาร์ในตอนแรกทำได้ค่อนข้างยาก เพราะต้องนำซังข้าวโพดมาเผาให้ได้แกลบที่มีความไหม้เหมาะสมตามสูตร ถ้าควบคุมความร้อนและเวลาได้ไม่ดีจะถูกเผาไหม้หมด จากนั้นเอาแกลบที่ได้จากการเผา (ไบโอชาร์) 1 ส่วน ไปผสมกับดินและปุ๋ยหมัก 2 ส่วน คลุกให้เข้ากันให้ทั่ว ก็จะได้ดินปลูกไบโอชาร์ที่พร้อมนำไปใช้ นอกจากนี้ ผู้ใหญ่บุญส่งได้มีการศึกษาเพิ่มเติมจากยูทูป เพราะประสบปัญหาเริ่มหาซังข้าวโพดไม่ได้ เพราะในพื้นที่เริ่มมีการนำซังข้าวโพดไปอัดเป็นก้อนให้วัวกินเพื่อลด pm 2.5 ผู้ใหญ่เลยเริ่มปรับการใช้ซังข้าวโพดมาเป็นการเอาแกลบดำมาผสมแทน จากนั้นผู้ใหญ่บุญส่งนำความรู้และวิธีการเผาไบโอชาร์ไปถ่ายทอดให้แก่สมาชิกในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมจำนวน 7-8 คน

สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในการเผา สมาชิกบางคนก็ทำเตาเผาเองที่บ้าน โดยดูวิธีการทำจากเพจเฟสบุ๊คของวิสาหกิจชุมชน ชื่อ ทุ่งข้าวหอม Tung-Khao-Hom ผู้ใหญ่บุญส่งให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ในตอนแรกที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากคณะวิจัย ผู้ใหญ่บุญส่งคิดว่าจะทำดินปลูกผสมไบโอชาร์นี้ไว้ใช้เองในสวนผัก แต่เมื่อมีกิจกรรมเกี่ยวกับการเกษตรที่จัดในจังหวัด ผู้ใหญ่บุญส่งก็นำดินปลูกไบโอชาร์ไปจัดแสดง มีคนให้ความสนใจมาขอไปทดลองใช้ สุดท้ายมีคนมาขอซื้อ นายอำเภอภูซางก็สนใจสั่งซื้อ ผู้ใหญ่บุญส่งเลยเห็นช่องทางการสร้างอาชีพจากการผลิตดินปลูกผสมไบโอชาร์ ผู้ใหญ่บุญส่งใช้เวลาพัฒนาร่วมกับคณะวิจัยประมาณ 2 ปี ประกอบกับมีโอกาสคลุกคลีทำงานร่วมกับเครือข่ายของสำนักงานเกษตรอำเภอและสำนักงานเกษตรจังหวัดทำให้สนใจศึกษาและพัฒนาดินปลูกนี้อย่างจริงจัง ในการทำดินปลูกผสมไบโอชาร์ เวลาผสมดินดินแต่ละครั้ง ต้องมีการนำดินไปตรวจคุณภาพ ค่า pH ต่างๆก่อนทุกครั้ง เมื่อเทียบกับใช้ปุ๋ยหมักปกติ ดินที่ผสมไบโอชาร์จะช่วยยืดระยะเวลาของธาตุอาหารให้ดิน ดินปลูกบางยี่ห้อจะมีเชื้อราแต่ดินปลูกผสมไบโอชาร์ไม่มีเชื้อรา แต่จะต้องมีขั้นตอนการเตรียมดิน ตากขี้วัวให้แห้ง และนำไตรโคเดอม่ามาผสมกันเชื้อราด้วย

ในอดีต ภายหลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตเสร็จจะกำจัดเศษวัสดุโดยวิธีการเผาและนำผลผลิตจำพวกข้าวไว้บริโภคเองและจำหน่ายบางส่วน ผู้ใหญ่บ้านในฐานะที่เป็นหัวหน้ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมจะเป็นคนกลางที่รวบรวมผลผลิตทางการเกษตรต่างๆ ทั้งข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวหอมมะลิดำ จากสวนของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกวิสาหกิจฯไปจำหน่ายให้ และนำรายได้และกำไรกลับคืนมาสู่สมาชิก ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่ ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง ค่าน้ำมัน ค่าเมล็ดพันธุ์/ต้นกล้า โดยใช้แรงงานในครัวเรือนและแรงงานจากสมาชิกกลุ่มเป็นหลัก หลังเข้าร่วมโครงการ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมีการบริหารจัดการเรื่องการจำกัดเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ในอดีตใช้

วิธีการเผามาเป็นการทำไบโอชาร์ ซึ่งช่วยลดการเผาภายในชุมชนได้เกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ การทำดินปลูกผสมไบโอชาร์ยังสามารถลดรายจ่ายในการซื้อปุ๋ย ยา สารเคมีต่างๆได้มากขึ้นจนกระทั่งสมาชิกกลุ่มไม่ใช้สารเคมีเลย เกษตรกรสามารถเรียนรู้วิธีการจัดการดิน ปรับปรุงคุณภาพดิน และการทำเกษตรแบบอินทรีย์เพื่อสร้างความปลอดภัยในแก่สุขภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งขนาดความสูง ความใหญ่โต สี ความเงางาม ความสด นอกจากการจำหน่ายข้าวหอมมะลิดำซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจแล้ว สมาชิกก็ได้มีการปลูกพืชผักสวนครัวโดยใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์เพื่อจำหน่ายทั้งในชุมชนและต่างอำเภอ สมาชิกบางรายได้ทำการจำหน่ายพืชผักสวนครัวให้กับบริษัทรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรเพื่อนำไปเข้าสู่กระบวนการอาหารแปรรูปต่อไปด้วย สำหรับเครือข่ายร้านค้าที่ส่งผลผลิตการเกษตร (ข้าวกล้องหอมมะลิดำ) และดินปลูกผสมไบโอชาร์เพื่อจำหน่าย ได้แก่ ร้านมงคลการเกษตร อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา, อิ่มบุญฟาร์ม หรือ วิสาหกิจชุมชน สบบงเกษตรผสมผสานและแปรรูปทางการเกษตร ตำบลสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา,ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงบ้านสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา, สวนสุขใจ ตำบลภูซาง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา, ร้านค้าในหมู่บ้านน้ำลาว อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา และขัวแคร่รีสอร์ท ตำบลบ้านตู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย



ที่มา : จากการลงพื้นที่

ภาพที่ 4.33 การผสมวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ ดิน และปุ๋ยหมัก เพื่อผลิตดินปลูกอินทรีย์

ผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ กลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน แสดงดังตารางที่ 4.14 – 4.16 โดยกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยนี้ได้ประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในด้านต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.13 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์	4.26	สูงมาก
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	4.37	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ	4.33	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคม	4.35	สูงมาก
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4.40	สูงมาก
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย	4.35	สูงมาก
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม	4.32	สูงมาก

ที่มา: จากแบบสอบถาม

เมื่อพิจารณาผลการประเมินผลกระทบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ (2) ด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะ และ (3) ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ และเชิงสาธารณะ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ อยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.26 การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ ที่มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.37 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับสูงมาก และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.33 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับสูงมากเช่นกัน และมีค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในภาพรวม 4.32 แสดงให้เห็นว่าโครงการวิจัยนี้มีการใช้ประโยชน์ในภาพรวมระดับที่สูงมาก ดังแสดงในตารางที่ 4.13

2.2) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์

ตารางที่ 4.14 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีรายได้เพิ่มขึ้น (รายได้อาชีพหลัก+อาชีพเสริม) และ/หรือ มีหนี้สินลดลง	4.30	0.48	สูงมาก
2	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น	4.20	0.63	ค่อนข้างสูง
3	สามารถขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมได้ในราคาสูงขึ้น	4.50	0.53	สูงมาก
4	มีการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น	4.20	0.63	ค่อนข้างสูง
5	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น	4.10	0.57	ค่อนข้างสูง
6	มีการพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้	4.30	0.48	สูงมาก
7	ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น	4.50	0.53	สูงมาก
8	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง	4.30	0.48	สูงมาก
9	เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร	4.20	0.63	ค่อนข้างสูง
10	ของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร ลดลง	4.00	0.47	ค่อนข้างสูง
11	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น	4.20	0.63	ค่อนข้างสูง
12	เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชน/ท้องถิ่น	4.40	0.52	สูงมาก
13	เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น	4.30	0.48	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
14	เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน	4.20	0.42	ค่อนข้างสูง
15	เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	4.10	0.57	ค่อนข้างสูง
16	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น	4.40	0.52	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		**4.26**	**0.53**	สูงมาก
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.14 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ที่มีต่อประเด็นต่างๆด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.26 แสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ในระดับสูงมาก ที่กิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัยทั้งหมดในโครงการวิจัยส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ โดยค่าเฉลี่ยรวมของผลกระทบด้านเศรษฐกิจทั้ง 16 ประเด็นย่อยของกลุ่มตัวอย่างมีค่าระหว่าง 4.00-4.50

สำหรับประเด็นย่อยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความเห็นว่า โครงการนี้ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น หนี้สินลดลง มีอาชีพเสริมเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 1) สามารถขายผลผลิตที่มีอยู่ในท้องถิ่นได้ในราคาสูงขึ้น(ประเด็นที่ 3) เกิดการพัฒนาผลผลิตที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้ (ประเด็นที่ 6) ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น มีจำนวนมากขึ้น (ประเด็นที่ 7) มีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง(ประเด็นที่ 8) เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชนท้องถิ่น (ประเด็นที่ 12) เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น (ประเด็นที่ 13) ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น(ประเด็นที่ 16) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.38 ระดับการใช้ประโยชน์อยู่ในระดับที่สูงมาก

สำหรับระดับการใช้ประโยชน์ที่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.15 ได้แก่ประเด็นการพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิตได้เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 2) มีการพัฒนาเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ใหม่ของท้องถิ่น (ประเด็นที่ 4) มีช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิตใหม่เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 5) เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร (ประเด็นที่ 9) วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิตภาคเกษตรมีจำนวนลดลง (ประเด็นที่ 10) เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้นในชุมชน (ประเด็นที่ 11) เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน(ประเด็นที่ 14) เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร ธุรกิจเกษตร วิสาหกิจชุมชน (ประเด็นที่ 15)

ในด้านเศรษฐกิจ จากการสอบถามสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมทุกคน บอกว่าตั้งแต่นำดินปลูกผสมไบโอชาร์มาใช้ผสมกับดินในแปลงที่ดินของตนก็ไม่ต้องใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี ยาอันตรายต่างๆเลย ถึงแม้ผลผลิตจะไม่โตเร็วหรือได้ผลผลิตจำนวนมากเท่าการใช้ยาเร่งการเจริญเติบโตต่างๆ แต่ผลผลิตนั้นมีความสวยงาม ต้นอวบใหญ่ขึ้น เช่น ผักกาดขาว ผักกาดเขียว พริก มะเขือ พืชผักสวนครัวต่างๆ มีคุณภาพเพิ่มมากขึ้นเพราะเป็นพืชผักปลอดสารพิษ จากการสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมท่านหนึ่ง ได้ข้อมูลว่า จากที่ได้ใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์ผสมลงในดินในแปลงปลูกพืชผักสวนครัวแล้วนำไปจำหน่าย พบว่า ราคาผักกาดขาวที่ใช้สารเคมีในท้องตลาด ปกติราคาจำหน่ายหัวละ 10 กว่าบาท แต่ผักกาดขาวของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ราคาขายอยู่ที่ประมาณหัวละ 20 บาท ถึงแม้ราคาขายจะสูงกว่าผักกาดขาวทั่วไป แต่ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากกว่า เพราะผลผลิตมีความสด ไม่เน่าเสียง่าย ต่างจากผักที่ใช้สารเคมีเพียงข้ามคืนผักก็จะเละและเริ่มเน่าเปื่อย ทำให้พืชผักจากสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมขายได้ง่ายและได้กำไรมากขึ้นกว่าเดิม

สำหรับดินที่ใช้ผสมกับไบโอชาร์เพื่อผลิตเป็นดินปลูกอินทรีย์นั้นเป็นดินที่นำมาจากภูเขาในที่ดินส่วนบุคคล บริเวณตำบลร่มเย็น อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ผู้ใหญ่บุญส่งซื้อมา 3 คิว ในราคาคิว (ลูกบาศก์เมตร) ละ 380 บาท มาผสมทำดินปลูกอินทรีย์เพื่อจำหน่าย ในอนาคตถ้าจะทำดินปลูกผสมไบโอชาร์เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ก็จะต้องวางแผนจัดหาดินให้เพียงพอและพร้อมสำหรับการผลิตดินปลูกไบโอชาร์จำหน่าย สำหรับซังข้าวโพดได้มาจากไร่ของสมาชิก ส่วนแกลบข้าวใช้แกลบที่ได้จากการที่สมาชิกนำข้าวมาสีที่โรงสีข้าวของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่บุญส่งให้ความเห็นว่า แกลบมีความเหมาะสมในการนำมาเผาให้ได้ไบโอชาร์มากกว่าการใช้ซังข้าวโพด เพราะแกลบมีราคาถูกกว่า คุณภาพเมื่อทดลองเผาก็ไม่ต่างกัน ถึงแม้จะได้ปริมาณน้อยกว่า แต่ซัง

ข้าวโพดในปัจจุบันในพื้นที่หายากมากกว่า สำหรับถุงบรรจุดินปลูกได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ถ้าต้องสั่งผลิตเองต้นทุนจะอยู่ที่ถุงละ 4-5 บาท สำหรับราคาจำหน่ายดินปลูกผสมไบโอชาร์ ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม ราคาถุงละ 20 บาท ถ้าสั่งซื้อในปริมาณมากจะขายในราคาขายส่งถุงละ 17 บาท อย่างไรก็ตาม ผู้ใหญ่ยังไม่สามารถระบุกำไรที่แน่นอนต่อถุงได้เพราะไม่เคยคิดต้นทุนจากโครงสร้างต้นทุนทั้งหมดของผลิตภัณฑ์

2.3) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ

ตารางที่ 4.15 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านกระบวนการ				
1	โครงการวิจัยมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชนก่อนการศึกษาวิจัย	4.00	0.47	ค่อนข้างสูง
2	กิจกรรมของโครงการวิจัยมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้	4.50	0.53	สูงมาก
3	กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัย(การฝึกอบรม/การจัดทำแปลงสาธิต ฯลฯ) แก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.70	0.47	สูงมาก
4	มีกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย	4.30	0.67	สูงมาก
5	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม	4.60	0.52	สูงมาก
6	การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้	4.60	0.52	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการ		**4.45**	**0.54**	สูงมาก
ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด				

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ	4.10	0.32	ค่อนข้างสูง
2	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต	4.40	0.52	สูงมาก
3	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ประกอบการ/ผู้ที่สนใจ)	4.30	0.82	สูงมาก
4	ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น	4.20	0.42	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/		**4.25**	**0.54**	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**4.37**	**0.56**	สูงมาก
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.15 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ทั้ง 6 ประเด็น (ด้านกระบวนการ) และอีก 4 ประเด็น (ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด) มีค่าเฉลี่ยรวม 4.37 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาประเด็นต่างๆด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน มีค่าเท่ากับ 4.45 และ 4.25 ตามลำดับ แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมากเช่นกัน

ผลกระทบด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.45 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก เมื่อพิจารณาผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านกระบวนการพบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน (ประเด็นที่ 1) มีค่าเฉลี่ยที่ 4.00 มีระดับการใช้ประโยชน์สูงสำหรับประเด็นย่อย โครงการมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 2) และกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (ประเด็น

ที่ 3) มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก ในขณะที่ประเด็นด้านกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย (ประเด็นที่ 4) ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม (ประเด็นที่ 5) และการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 6) ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30-4.70 มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก

สำหรับผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด พบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต (ประเด็นที่ 2) และสามารถสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (ประเด็นที่ 3) มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.30-4.40 มีระดับการใช้ประโยชน์ที่สูงมาก ส่วนการใช้ประโยชน์ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.10-4.20 อยู่ในประเด็นที่ 1 คือ กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้ตรงกับความต้องการของแต่ละบุคคล และ ประเด็นที่ 4 คือ กลุ่มตัวอย่างมีสามรรถใช้ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับมาพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

สำหรับในด้านกระบวนการถ่ายทอดความรู้และการต่อยอด จากการสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมกล่าวว่า คณะวิจัยได้มีการวางแผนการดำเนินงานและติดตามผลเป็นระยะ มีการสาธิตวิธีการเผา การผสม ทำการสอนจนกว่ากลุ่มวิสาหกิจจะผลิตดินปลูกผสมไบโอชาร์ได้สำเร็จ นอกจากนี้ทางผู้ใหญ่บ้านก็ได้นำความรู้ที่ได้รับมาถ่ายทอดให้แก่สมาชิกกลุ่มที่ไม่ได้สะดวกมาทดลองทำตอนคณะวิจัยมาถ่ายทอดอบรม จึงทำให้สมาชิกทุกคนสามารถทำดินไบโอชาร์ได้ นอกจากนี้ สมาชิกบางคนยังทำการปรับเปลี่ยนสูตรของส่วนผสมให้เหมาะสมกับชนิดดินของแปลงที่ดินตนเอง อีกทั้งสมาชิกยังสามารถถ่ายทอดความรู้ในการทำดินไบโอชาร์แก่คนในชุมชนที่มีความสนใจได้อีกด้วย ผลิตภัณฑ์ดินไบโอชาร์นั้นผู้ใหญ่บ้านซึ่งเป็นหัวหน้ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมก็ได้ขยายตลาดไปยังพื้นที่ต่างๆโดยอาศัยเครือข่ายคนรู้จัก หรือเวลาไปอบรม ศึกษาดูงานก็นำดินปลูกผสมไบโอชาร์ไปจำหน่ายด้วย ในขณะเดียวกันสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมก็ได้ใช้ดินไบโอชาร์มาผสมกับดินในแปลงที่ดินของตนเพื่อปลูกผักสวนครัวขาย เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต เพิ่มรายได้ให้แก่ตนเองได้มากขึ้น

2.4) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

ตารางที่ 4.16 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านสังคม				
1	ทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี	4.40	0.52	สูงมาก
2	ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น	4.40	0.52	สูงมาก
3	สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	4.50	0.53	สูงมาก
4	เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว)	4.20	0.42	ค่อนข้างสูง
5	เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน	4.50	0.53	สูงมาก
6	ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว	4.60	0.52	สูงมาก
7	ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน	4.10	0.32	ค่อนข้างสูง
8	ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น	4.00	0.32	ค่อนข้างสูง
9	วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว	4.60	0.70	สูงมาก
10	ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม	4.00	0.47	ค่อนข้างสูง
11	การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง	4.40	0.70	สูงมาก
12	สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น	4.50	0.53	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม		**4.35**	**0.54**	**สูงมาก**
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น	4.00	0.00	ค่อนข้างสูง
2	มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน	4.70	0.48	สูงมาก
3	ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว)	4.30	0.48	สูงมาก
4	กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร	4.80	0.42	สูงมาก
5	มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชุนลดลง	4.20	0.42	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		**4.40**	**0.49**	**สูงมาก**
ด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย				
1	โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน	4.30	0.48	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยนี้สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด	4.40	0.52	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		**4.35**	**0.49**	**สูงมาก**
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต		**4.33**	**0.51**	**สูงมาก**
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.16 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านสังคม (12 ประเด็น) ด้านสิ่งแวดล้อม (5 ประเด็น) และด้านคุณภาพชีวิต (2 ประเด็น) ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของทุกประเด็น

ทั้ง 3 ด้านมีค่าเท่ากับ 4.33 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสังคม กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนนี้ด้วยค่าเฉลี่ย 4.35 ส่วนค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 4.40 และค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านคุณภาพชีวิต เท่ากับ 4.35 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมากทั้งสามด้าน

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านสังคมซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมจากทุกประเด็นเท่ากับ 4.35 ผลกระทบของโครงการวิจัยทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี (ประเด็นที่ 1) ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 2) สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน (ประเด็นที่ 3) เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน (ประเด็นที่ 5)ผลักดันให้เกิดศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 6) วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 9) การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง (ประเด็นที่ 11) สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น (ประเด็นที่ 12) กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับสูงมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.40-4.60

ส่วนประเด็นที่ส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับที่ค่อนข้างสูงได้แก่ 4 ประเด็นที่ 4 ทำให้เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว) ประเด็นที่ 7 ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน ประเด็นที่ 8 ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น ประเด็นที่ 10 ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 4.00-4.20 โดยผลกระทบด้านสังคมที่เกิดขึ้นกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมนั้น จะเกิดขึ้นในลักษณะของการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกันมากขึ้น กล่าวคือ มีการรวมกลุ่มการทำดินปลูกผสมไบโอชาร์ที่สวนของผู้ใหญ่บ้าน โดยมีสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจำนวน 7-8 คน จะเข้ามาร่วมกิจกรรมในเวลาไล่เลี่ยกัน สมาชิกมีความสนิทกันเพราะเป็นญาติพี่น้องกัน และมีเวลาได้ปรึกษาหารือกันได้ตลอด เพราะมีกิจกรรมร่วมกันบ่อยครั้งเช่น ไปช่วยกันเกี่ยวข้าว ทุกคนจะเลี้ยงวัว เลี้ยงหมู เลี้ยงไก่ ทุกคนทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เองในครัวเรือน แต่เวลาทำดินปลูกผสมไบโอชาร์ก็จะมาทำร่วมกันที่สวนของผู้ใหญ่บ้าน

มาเอาแกลบดำบ้านผู้ใหญ่บ้านไปทำผสมเองบ้าง สมาชิกที่มีเตาสำหรับเผาทำไบโอชาร์มี 4 ราย คือ บ้านสมาชิก 2 ราย บ้านผู้ใหญ่ และที่หอประชุม

สำหรับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยรวมจากทุกประเด็นเท่ากับ 4.40 โดยผลกระทบของโครงการวิจัยมีระบบแบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว เกษตรกรรมในชุมชน (ประเด็นที่ 2) ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ประเด็นที่ 3) กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลงมีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร (ประเด็นที่ 4) มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสูงมาก โดยมีช่วงค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.30-4.80 สำหรับประเด็นที่ 1 ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยและชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น และประเด็นที่ 5 มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชุนลดลง นั้นกลุ่มตัวอย่างให้คะแนนค่าเฉลี่ยช่วง 4.00-4.20 ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ส่งผลกระทบต่อสังคมในระดับสูง

จากการสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ทุกคนมีความเห็นว่า สิ่งแวดล้อมดีขึ้น เพราะเลิกใช้สารเคมี ปุ๋ยยาต่างๆ ทำให้ดินดีขึ้น ดินไม่เสีย ไม่แข็ง และสุขภาพของสมาชิกดีขึ้น ชาวบ้านที่ซื้อผักที่ปลูกจากดินผสมไบโอชาร์ก็มีสุขภาพดีด้วยเช่นกัน เป็นการส่งเสริมการบริโภคผักปลอดภัย เกษตรกรที่ใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์สามารถลดต้นทุนการผลิตข้าวและผักสวนครัวได้กว่า 50% นอกจากนี้ ในอดีตสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ใส่ปุ๋ยยูเรียโดยไม่คำนวณปริมาณใช้ให้เหมาะสม ประสบปัญหาดินแข็ง ดินเสื่อมโทรม ได้เปลี่ยนมาใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ดินไม่เสียไม่แข็ง ผลผลิตพืชผักสวนครัวดีขึ้นมาก นอกจากนี้ การนำซังข้าวโพดไปผลิตไบโอชาร์ยังช่วยมลพิษจากการเผาได้เป็นอย่างมาก ส่งผลให้สุขภาพทางเดินหายใจของคนในชุมชนและบริเวณใกล้เคียงดีขึ้น

ในขณะที่ด้านคุณภาพชีวิต ค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.35 โดยกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยและชุมชน (ประเด็นที่1) และสนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับที่สูงมาก (ประเด็นที่ 2) โดยมีช่วงค่าเฉลี่ย 4.30-4.40 ซึ่งแสดงว่าโครงการวิจัยนี้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านในภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และ

คุณภาพชีวิต มีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งแปลผลได้ว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตในระดับสูงมาก

โครงการวิจัยนี้สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมทุกคนมีความเห็นว่า สามารถช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งด้านเศรษฐกิจ คือช่วยลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มรายได้ จากการผลิตพืชผักสวนครัวที่ปลูกด้วยดินไบโอชาร์ขาย ด้านสังคมสมาชิกมีความสามัคคีกลมเกลียวกันในการช่วยเหลือกิจการงานต่างๆ ด้านสิ่งแลดล้อม คือช่วยให้คุณภาพของดินเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากจากดินที่มีความแข็งซึ่งเกิดจากการใช้สารเคมี กลายมาเป็นดินที่เริ่มมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น สุขภาพร่างกายของชาวบ้านในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงก็ดีขึ้นเพราะมลพิษจากฝุ่นควันลดลง

2.5) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย

นอกจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากทั้ง 3 ด้านตามที่กล่าวมาแล้ว ผลผลิตจากโครงการวิจัยต่างๆที่อยู่ในโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน ยังก่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบที่ส่งผลในเชิงนโยบายและงบประมาณสนับสนุนด้านการเกษตรในพื้นที่ กล่าวคือ สำนักงานเกษตรอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ได้ทำการจัดอบรมเรื่อง การจัดการทรัพยากรดิน สำนักงานพลังงานจังหวัดพะเยา ได้สนับสนุนเตาเผามาให้เพื่อใช้ในการกำจัดเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร โดยผู้ใหญ่บ้านขอรับการสนับสนุนไปในนามของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และสภาเกษตรจังหวัดพะเยาได้เข้ามาให้การอบรมความรู้เรื่องดิน นอกจากนี้ ในนามวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ผู้ใหญ่บ้านได้รับเชิญไปเป็นวิทยากรให้ความรู้เรื่องดินปลูกผสมไบโอชาร์ที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา เวลามีการจัดอบรมเกษตรกร และมีคนติดต่อมาขอสูตรไปทำดินไบโอชาร์อีกด้วย ผู้ใหญ่มีนโยบายในการกระจายถ่ายทอดความรู้แต่ต้องมาเรียนรู้ที่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมเท่านั้น สำหรับอุปกรณ์ทางการเกษตรที่ได้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมได้รับการสนับสนุนจากส่วนราชการ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจฯ จะเสียค่าใช้บริการในราคาถูกกว่าประชาชนทั่วไปที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจฯ สำหรับเงินที่ได้จะรวบรวมเข้าเป็นรายได้ของกลุ่มวิสาหกิจฯต่อไป

ในส่วนภาควิชาการ ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมได้มีการติดต่อกับหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นระยะ เพื่อแลกเปลี่ยนพูดคุยเกี่ยวกับผลการดำเนินของกลุ่มวิสาหกิจฯ รวมถึงปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคการผลิต ซึ่งทางกลุ่มวิสาหกิจฯ ก็ได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือจากคณะวิจัยเป็นอย่างดี

2.6) การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ

ตารางที่ 4.17 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านประสิทธิผล				
1	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง	4.50	0.51	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้	4.60	0.52	สูงมาก
3	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์และ/หรือผลกระทบที่ส่งสอดคล้องกับความต้องการ/ปัญหาของ	4.40	0.47	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิผล		**4.50**	**0.51**	**สูงมาก**
ด้านประสิทธิภาพ				
1	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆตามแผนงานที่กำหนดไว้	4.30	0.48	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	4.20	0.42	ค่อนข้างสูง
3	ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา งบประมาณ)	4.10	0.32	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพ		**4.20**	**0.41**	ค่อนข้างสูง
ผลการประเมินการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ		**การดำเนินโครงการวิจัยมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.17 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอดกระทบด้านประสิทธิผล (3 ประเด็น) ด้าน

ประสิทธิภาพ (3 ประเด็น) ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของทุกประเด็นทั้ง 2 ด้านมีค่าเท่ากับ 4.35 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านประสิทธิผลกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนนี้ด้วยค่าเฉลี่ย 4.50 อยู่ในระดับที่สูงมาก ส่วนค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านประสิทธิภาพ เท่ากับ 4.20 อยู่ในระดับสูง

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านประสิทธิผลซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมจากทุกประเด็นเท่ากับ 4.50 ผลกระทบของโครงการวิจัย กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง (ประเด็นที่ 1) ผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้ (ประเด็นที่ 2) ผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ส่งสอดคล้องกับความต้องการหรือปัญหาของชุมชน (ประเด็นที่ 3) ในระดับที่สูงมาก มีช่วงค่าเฉลี่ยที่ 4.40-4.60

สำหรับด้านประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างคิดว่าโครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามแผนงานที่กำหนดไว้ (ประเด็นที่ 1) มีค่าเฉลี่ย 4.30 อยู่ในระดับที่สูงมาก ประเด็นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด และประเด็นที่ 3 การดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา งบประมาณ) มีค่าเฉลี่ยในช่วง 4.10-4.20 อยู่ในระดับสูง

2.7) ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัย และข้อเสนอแนะอื่น ๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่อยู่ในพื้นที่ และนอกพื้นที่ (ถ้ามี)

นอกจากผลการประเมินระดับผลกระทบในด้านต่างๆจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยดังกล่าวแล้ว ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่างๆดังนี้

- **จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการวิจัย**
- **ประเด็นที่ควรปรับปรุงในการดำเนินโครงการวิจัยที่ท่านเข้าร่วม**

จุดอ่อนเกิดขึ้นกับผู้ร่วมโครงการสำหรับผู้เริ่มต้นที่ไม่มีความรู้ในการทำไบโอชาร์พบเจอความยากในการเริ่มทดลองทำตอนแรกๆ เพราะต้องทดลองเผาหลายครั้ง มีการความคุมไฟและเวลาในการเผา ต้องใช้ความเชี่ยวชาญ

- **ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)**

สำหรับวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมที่ได้มีการนำดินไบโอชาร์มาใช้นั้นอยากได้รับการสนับสนุนเครื่องทุ่นแรง เพราะ ปัจจุบันได้การสนับสนุนเครื่องอัดฟางกับเตาเผาจำนวนอย่างละเครื่อง แต่เวลาคลุกผสมส่วนประกอบของดินไบโอชาร์ต้องใช้แรงงานคนช่วยกัน เพราะถ้าจะทำขายจำนวนมากในนามวิสาหกิจต้องใช้ดินเยอะมากแล้วจำนวนสมาชิกไม่เพียงพอและไม่สามารถผสมส่วนประกอบได้เป็นเวลานานเพราะสมาชิกอยู่ในวัยใกล้ชรา จึงต้องการเครื่องผสมดินผสมปุ๋ยเพราะอยากให้วิสาหกิจเติบโตและผลิตได้ปริมาณมาก ทางเกษตรกร กล่าวว่าเนื่องจากในการขอการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์จากภาครัฐนั้นต้องทำการเขียนโครงการขอไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ทางกลุ่มวิสาหกิจชุมชนจะขอได้ยากแล้วเพราะเคยได้เครื่องอัดฟางมาแล้ว

นอกจากนี้ทางวิสาหกิจยังต้องการรับรองมาตราฐานเรื่อง เกษตรอินทรีย์ แต่ยังเป็นไปได้ค่อนข้างยาก เพราะถึงแม้สมาชิกวิสาหกิจจะทำการเกษตรแบบอินทรีย์ แต่ที่ดินแปลงข้าง ๆ ใกล้เคียงยังใช้เคมีก็สามารถการปนเปื้อนได้ และอยากได้การส่งเสริมความรู้เรื่องการทำตลาดทั้งในโลกจริงและโลกออนไลน์

4.1.3 แผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

1) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

แผนงานวิจัยนี้ประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อย 3 โครงการ ได้แก่ (1) โครงการออกแบบ สร้างและทดสอบระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ (2) โครงการระบบเฝ้าตรวจวัดและควบคุมอัจฉริยะสำหรับเครื่องอบแห้งแบบผสมผสาน และ (3) โครงการการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรด้วยระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ ระยะเวลาของโครงการทั้งสิ้น 2 ปี ผลผลิตของแผนงานวิจัย แยกตามโครงการย่อยทั้ง 3 โครงการ ได้แก่ (1)“เครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบ” ที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้นซึ่งสามารถทำงานได้จริง มีประสิทธิภาพ สำหรับผลการทดลองการนำไปใช้ในการอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรพบว่า นวัตกรรมระบบอบแห้งด้วยระบบร่วมลมความร้อนผสมผสานอินฟราเรดสามารถประหยัดพลังงานในการผลิตได้มากกว่า 30% อีกทั้งยังสามารถอบได้เร็วกว่าเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนธรรมดาถึง 40% ทำให้ความชื้นของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และมีจุดเด่นด้านสี คุณค่าทางอาหาร และคุณค่าทางยาของตัวอย่างมีค่าใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์สด และมากกว่าระบบอบแห้งแบบลมร้อนธรรมดา นอกจากนี้กระบวนการผลิตที่ประหยัดพลังงานนอกจากจะช่วยลดต้นทุนการผลิตแล้วยังสามารถลดผลกระทบ

ด้านสิ่งแวดล้อมจากการลดการก่อมลพิษที่นำไปสู่ปัญหาโลกร้อน จะเห็นได้ว่า ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบนี้ ช่วยเพิ่มศักยภาพการแปรรูปผลิตภัณฑ์อบแห้งของเกษตรกรและ/หรือผู้ประกอบการที่ต้องการเพิ่มกำลังการผลิต ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในตลาด โดยคณะวิจัยได้พัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีพลังงาน และเทคโนโลยีอัจฉริยะ ในการออกแบบและพัฒนาระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพสามารถควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามแผนการผลิต ที่ประหยัดพลังงานและต้นทุนในกระบวนการอบแห้ง สำหรับผลผลิตเพิ่มเติมจากแผนงานวิจัย ได้แก่ (2) ระบบการเฝ้าติดตามและตรวจวัดด้วยเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) ที่ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว (Embedded Microcontroller) ในการสร้างระบบควบคุมระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ ทำให้การควบคุมกระบวนการอบแห้ง การติดตาม การรายงาน และแสดงผลผ่านเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) บนโทรศัพท์เคลื่อนที่อัจฉริยะ แทปเล็ต (Tablet) และไมโครคอมพิวเตอร์จึงมีความจำเป็น เกษตรกร หรือผู้ประกอบการสามารถเฝ้าติดตาม ตรวจวัด และสามารถประเมินแผนการผลิตของตัวเองได้ตลอดเวลาแบบเป็นปัจจุบัน (Real Time) และต่อเนื่องเพื่อให้เป็นไปตามแผนการผลิตที่วางไว้ และสามารถแก้ปัญหา หรือเปลี่ยนแผนการผลิตได้ทันเวลาเมื่อมีกรณีวิกฤติเกิดขึ้น และ (3) องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ทราบสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งด้วยระบบปั๊มความร้อนร่วมกับรังสีอินฟราเรด และผลของคุณภาพทางเคมีและกายภาพของวัสดุทางการเกษตรในระหว่างการอบแห้งด้วยลมร้อนและระบบปั๊มความร้อนร่วมกับรังสีอินฟราเรด ทำให้ได้องค์ความรู้และเทคนิคการอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรเพื่อการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อบแห้งคุณภาพสูงที่มีคุณภาพทางเคมีและกายภาพ จากผลิตผลทางการเกษตรตัวอย่าง

จากการทบทวนรายงานวิจัยและการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย ทำให้สามารถสรุปผลผลิต กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ จากผลผลิตของแผนงานวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

วัตถุประสงค์	ผลผลิต	ผู้ใช้ประโยชน์	ลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัย	
โครงการวิจัย 1:				
■ เพื่อพัฒนาระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะต้นแบบ ■ เพื่อลดการใช้พลังงานในระบบอบแห้ง ■ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0	■ นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ	■ผู้ประกอบการรายย่อยที่ทดลองใช้เครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบ ■หน่วยงานภาครัฐ องค์กรธุรกิจ ผู้ประกอบการขนาดเล็ก วิสาหกิจชุมชนที่เข้ามาศึกษาดูงาน	■ การเขียนแผนธุรกิจเพื่อการต่อยอดเชิงพาณิชย์จากนวัตกรรมระบบอบแห้งอัจฉริยะ ■ การทดลองและทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์อบแห้ง ตรา ยี่ห้อมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ภายใต้โครงการ SMATI ■ การเผยแพร่องค์ความรู้ นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งอัจฉริยะในมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2564 และในกิจกรรมการแข่งขันโครงการเส้นทางสู่นวัตวณิชย์ (Research to Market: R2M) 2021 ครั้งที่ 9 ■ การให้บริการวิชาการด้านองค์ความรู้เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีพลังงาน และเทคโนโลยีอัจฉริยะ ในลักษณะของโครงการ	☑เชิงพาณิชย์ ☑เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

			บริการวิชาการ และการเป็นแหล่งการศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีพลังงานและการเพิ่มศักยภาพผลิตผลทางการเกษตร ■ งานวิจัยต่อยอดในเชิงกระบวนการ	
โครงการวิจัย 2:				
■ เพื่อเฝ้าตรวจวัดปริมาณทางกายภาพและควบคุมการทำงานของระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ ■ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมดิจิตอลไทยแลนด์ 4.0 ด้านเทคโนโลยีการอบแห้งผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหาร	■ ระบบเฝ้าตรวจวัดปริมาณทางกายภาพที่สามารถรายงานและแสดงผลแบบออนไลน์ด้วยเทคโนโลยี IoT (Internet of Thing) ■ ระบบควบคุมการทำงานของระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะที่มีความแม่นยำสูง	■ ผู้ประกอบการรายย่อยที่ทดลองใช้เครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบ ■ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรธุรกิจ ผู้ประกอบการขนาดเล็ก วิสาหกิจชุมชน ที่เข้ามาศึกษาดูงาน	■ การเขียนแผนธุรกิจเพื่อการต่อยอดเชิงพาณิชย์จากนวัตกรรมระบบอบแห้งอัจฉริยะ ■ การทดลองและทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์อบแห้ง ตรายี่ห้อมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ภายใต้โครงการ SMATI ■ การเผยแพร่องค์ความรู้ นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งอัจฉริยะในมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2564 และในกิจกรรมการแข่งขันโครงการเส้นทางสู่นวัตวณิชย์ (Research to Market: R2M) 2021 ครั้งที่ 9	☑เชิงพาณิชย์ ☑เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

			▪ การให้บริการวิชาการด้านองค์ความรู้เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีพลังงาน และเทคโนโลยีอัจฉริยะ ในลักษณะของโครงการบริการวิชาการ และการเป็นแหล่งการศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีพลังงานและการเพิ่มศักยภาพผลิตผลทางการเกษตร ▪ งานวิจัยต่อยอดในเชิงกระบวนการ	
โครงการวิจัย 3:				
▪ เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งด้วยระบบปั๊มความร้อนร่วมกับรังสีอินฟราเรด ▪ 2. เพื่อเปรียบเทียบผลของคุณภาพทางเคมีและกายภาพของวัสดุทางการเกษตรในระหว่างการอบแห้งด้วยลมร้อนและระบบปั๊มความร้อนร่วมกับรังสีอินฟราเรด	▪ องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ทราบสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งด้วยระบบผสมผสาน ▪ ผลของคุณภาพทางเคมีและกายภาพของวัสดุทางการเกษตรที่นำมาอบแห้งด้วยระบบอบแห้งแบบ	▪ ผู้ประกอบการรายย่อยที่ทดลองใช้เครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบ ▪ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรธุรกิจ ผู้ประกอบการขนาดเล็ก วิสาหกิจชุมชน ที่เข้ามาศึกษาดูงาน	▪ การเขียนแผนธุรกิจเพื่อการต่อยอดเชิงพาณิชย์จากนวัตกรรมระบบอบแห้งอัจฉริยะ ▪ การเผยแพร่องค์ความรู้ นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งอัจฉริยะในมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2564 และในกิจกรรมการแข่งขันโครงการเส้นทางสู่นวัตวณิชย์ (Research to	☑เชิงพาณิชย์ ☑เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

	ผสมผสานอัจฉริยะ		Market: R2M) 2021 ครั้งที่ 9 ■ การทดลองและทดสอบตลาดผลิตภัณฑ์อบแห้ง ตรายี่ห้อมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ภายใต้โครงการ SMATI ■ การให้บริการวิชาการด้านองค์ความรู้เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีพลังงาน และเทคโนโลยีอัจฉริยะ ในลักษณะของโครงการบริการวิชาการ และการเป็นแหล่งการศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีพลังงานและการเพิ่มศักยภาพผลิตผลทางการเกษตร ■ งานวิจัยต่อยอดในเชิงกระบวนการ	

จากตารางที่ 4.18 จะเห็นได้ว่า นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ ที่เป็นผลผลิตหลักของแผนวิจัย เกิดจากผลผลิตของโครงการย่อยที่ 1 และโครงการย่อยที่ 2 ซึ่งออกมาในรูปของเครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบที่มีระบบการควบคุม ติดตาม ตรวจวัดด้วยเทคโนโลยี IoT ได้ถูกนำมาทดสอบระบบปฏิบัติการในกระบวนการอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรตัวอย่าง ได้แก่ ใบมะกรูด ใบหม่อน ข้าวเปลือก และสัปปะรด เพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมและผลของการอบแห้งด้วยด้วยระบบดังกล่าว เพื่อเปรียบเทียบผลทางคุณภาพทางเคมีและทางกายภาพของผลิตผลทางการเกษตรที่นำมาทดลอง เมื่อแผนงานวิจัยนี้เสร็จสิ้นในปี พ.ศ.2563 ทีมผู้วิจัยได้ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยในเชิงสาธารณะ โดยได้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยในช่องทางต่างๆ รวมทั้ง

การจัดโครงการและกิจกรรมการให้บริการวิชาการด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้ง มาอย่างต่อเนื่อง ในรูปแบบของโครงการบริการวิชาการที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาในสาขาพลังงานทดแทนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการบริการวิชาการ และกิจกรรมการให้บริการวิชาการของทีมผู้วิจัยในรูปแบบของการเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีพลังงานด้านการเกษตรที่สำคัญ มีหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ประกอบการรายย่อย ผู้ประกอบการจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้ที่สนใจ จากหลายจังหวัด เข้ามาขอเยี่ยมชมและศึกษาดูงาน อย่างน้อยปีละไม่ต่ำกว่า 5 กลุ่ม นอกจากการเผยแพร่องค์ความรู้และนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีพลังงาน เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีอัจฉริยะให้กับกลุ่มศึกษาดูงานแล้ว ทีมผู้วิจัยได้เผยแพร่นวัตกรรมดังกล่าวในงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ ในปี พ.ศ.2564 โดยมีการต่อยอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรด้วยกระบวนการของเครื่องอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะในผลิตผลทางการเกษตรอื่น ได้แก่ ใบกัญชา และใบกระท่อม ได้ผลผลิตในรูปแบบชาจากใบกัญชาและใบกระท่อม เพื่อจัดแสดงในงานดังกล่าว ได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมงาน และผู้ประกอบการจำนวนมาก นอกจากนี้นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะได้รับคัดเลือกให้ได้รับรางวัลนวัตกรรมเหรียญทอง (Gold Award) จากงานดังกล่าว ยิ่งทำให้มีผู้ที่สนใจเครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์เข้ามาสอบถามรายละเอียดและติดต่อมายังทีมผู้วิจัยจำนวนมากและมีมาต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในขณะนั้น ระเบียบและข้อปฏิบัติในการหารายได้จากผลผลิตและนวัตกรรมจากงานวิจัยยังไม่ชัดเจน ทำให้คณะวิจัยประสบปัญหาในการดำเนินการต่อยอดผลผลิตจากงานวิจัยดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ให้กับผู้ประกอบการและผู้ที่สนใจนำใช้บริการเครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบ และ/หรือบริการการออกแบบและการสร้างเครื่องอบแห้งอัจฉริยะ ทั้ง ๆที่นวัตกรรมดังกล่าวมีศักยภาพที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการรายย่อย โดยเฉพาะผู้ประกอบการที่เป็นวิสาหกิจชุมชนที่ดำเนินธุรกิจอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรอยู่แล้ว และมีความต้องการที่จะยกระดับผลิตภัณฑ์อบแห้งของตนเองให้มีคุณภาพสูง เพิ่มโอกาสในการหาตลาดใหม่ เมื่อได้นำผลผลิตทางการเกษตรของตนมาทดลองอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบของทีมผู้วิจัย ผู้ประกอบการต่างมีความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรที่ผ่านกระบวนการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งอัจฉริยะมีลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างจากการอบด้วยเครื่องทั่วไปที่ผู้ประกอบการใช้อยู่ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะ สี ที่ใกล้เคียงกับผลผลิตสด ที่สำคัญคือระยะเวลาที่ใช้ในการอบแห้งลดลงอย่างมาก ทำ

ให้ประหยัดพลังงานและประหยัดแรงงานในการควบคุมดูแลระหว่างกระบวนการ อีกทั้งยังสามารถรองรับปริมาณการอบแห้งตามความต้องการของผู้ใช้บริการด้วยเครื่องอบแห้งที่มีขนาดการอบที่หลากหลาย ตอบสนองต่อความต้องการปริมาณการอบแห้งที่แตกต่างกันของผู้ประกอบการ ต่างจากการใช้บริการจากเครื่องอบแห้งจากโรงงานอบแห้งเอกชน ที่ต้องมีปริมาณขั้นต่ำในการใช้บริการและค่าบริการที่สูง จะเห็นได้ว่า จากข้อจำกัดในการขยายผลการต่อยอดการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ ทำให้ทีมผู้วิจัยสามารถให้บริการทดลองอบแห้งแก่ผู้ประกอบการหรือผู้ที่สนใจในรูปแบบของกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการ

อย่างไรก็ตาม จากการที่มีผู้ประกอบการและผู้ที่สนใจนำตัวอย่างผลิตผลทางการเกษตรอื่นๆมาทดลองอบด้วยเครื่องอบแห้งอัจฉริยะ ทำให้ทีมผู้วิจัยมีโอกาสในการพัฒนาและต่อยอดงานวิจัยในเชิงกระบวนการ โดยทำการทดลองเชิงปฏิบัติการเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมและเทคนิคในการอบแห้งเพื่อรักษาคุณภาพทั้งทางเคมีและกายภาพของผลิตผลทางการเกษตรอื่น เช่น พริกแดงจินดา ตะไคร้ ข่า และเห็ดหูหนูดำ ฯลฯ จากองค์ความรู้ที่ได้รับจากการต่อยอดนวัตกรรมเทคโนโลยีดังกล่าว ทีมผู้วิจัยได้พัฒนาผลิตภัณฑ์อบแห้งคุณภาพสูงเพื่อทดลองวางจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ด้วยการเข้าร่วมโครงการยกระดับวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่ (SMATI) ปี 2564 เพื่อหารายได้และเพื่อใช้ในการดำเนินธุรกิจต่อไป เป็นที่น่าเสียดายที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์อบแห้งคุณภาพสูงในตราสินค้ามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ถูกจัดจำหน่ายภายใต้โครงการดังกล่าวตามเงื่อนไขของการให้ทุนสนับสนุน แต่ไม่มีระบบการสนับสนุนและพัฒนาการต่อยอดเชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปดังกล่าวที่ได้จากการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมรางวัลเหรียญทองระดับชาติอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม ทีมผู้วิจัยเองก็มีเพียงนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การขาดกระบวนการหนุนเสริมด้านการบริหารจัดการนวัตกรรมและการสร้างคุณค่าและการพัฒนาระบบนิเวศนวัตกรรมอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการสนับสนุนด้านขั้นตอน กระบวนการในการอนุญาตให้ใช้สิทธิงานนวัตกรรม การให้คำปรึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับขั้นตอนและกระบวนการอนุญาตให้ใช้สิทธิ หรือแนวทาง/ระเบียบที่ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนการผลักดันการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้เข้าสู่ตลาด ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ของนวัตกรรมและเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยอย่างมาก แม้ว่าจะมีการจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาของนวัตกรรมและเทคโนโลยีดังกล่าวแล้ว การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีศักยภาพและ

เป็นที่ต้องการของตลาดในปัจจุบันในระดับต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริง ก่อให้เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสอย่างมากจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือใช้ประโยชน์ในระดับต่ำ

จากการสัมภาษณ์ทำให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า ทีมผู้วิจัยได้มีการจัดทำแผนการศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะจากการเข้าร่วมกิจกรรมแข่งขันโครงการเส้นทางสู่นวัตวณิชย์ ครั้งที่ 9 ปี พ.ศ. 2564 โดยมีนักศึกษาระดับปริญญาโท จากวิทยาลัยพลังงาน 3 คนและนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากสาขาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 2 คนร่วมทีมในการจัดทำและนำเสนอแผนธุรกิจจากนวัตกรรมเทคโนโลยีดังกล่าว ทำให้เห็นว่า นวัตกรรมเทคโนโลยีดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางการเงินและทางการตลาดที่ควรจะได้รับการส่งเสริมและผลักดันการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างเร่งด่วน

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะยังไม่ได้รับการส่งเสริมและผลักดันการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยในเชิงวิชาการจากนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะเป็นการใช้ประโยชน์ที่เห็นได้ชัดเจน องค์ความรู้จากโครงการวิจัยย่อยทั้ง 3 โครงการรวมทั้งแผนงานวิจัยเอง ก่อให้เกิดการเผยแพร่ผลงานวิชาการในรูปแบบบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์จำนวนทั้งสิ้น 4 บทความ โดยเป็นบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ในฐาน SCOPUS จำนวน 1 บทความ ฐานข้อมูล TCI 1 (Thai-Journal Citation Index) จำนวน 3 บทความ และในรายงานประชุมวิชาการ (Conference Proceedings) จำนวน 5 บทความ นอกจากนี้ผลงานวิจัยจากแผนวิจัยดังกล่าว เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการต่อยอดในเชิงกระบวนการและองค์ความรู้ กล่าวคือ ทีมผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมในการทดลองอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรอื่นๆ ที่เป็นที่ต้องการของตลาดและมีคู่แข่งน้อย เช่น ดอกแค ดอกโสน รวมทั้งทดลองขยายไปยังผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เช่น พริกคั่ว เป็นต้น ซึ่งผลการทดลองเป็นที่น่าพอใจและเป็นที่สนใจของผู้ประกอบการที่ติดตามข่าวสารของผลผลิตโครงการในช่องทางออนไลน์ต่างๆ อีกทั้งทีมผู้วิจัยยังได้ต่อยอดผลผลิตจากแผนงานวิจัยนี้ไปเป็นแผนงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก Fundamental Fund ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ซึ่งเป็นการพัฒนาเครื่องอบแห้งอัจฉริยะระดับกึ่งอุตสาหกรรมที่มีระบบการอบแบบต่อเนื่องอัตโนมัติ นอกจากจะประหยัดพลังงานแล้ว ยังประหยัดแรงงานที่จะต้องใช้คนเก็บผลิตภัณฑ์อบแห้งหลังอบเสร็จ โดยเครื่องจะทำงานอบแห้งแบบต่อเนื่องสู่ระบบการจัดเก็บ

(Storage) แบบอัตโนมัติ แผนงานวิจัยนี้มีระยะเวลาในการดำเนินงาน 3 ระยะต่อเนื่องไปตั้งแต่ปี พ.ศ.2567 ผู้ใช้ประโยชน์โดยตรงจากผลงานวิจัยในเชิงวิชาการนี้ ได้แก่ ทีมผู้วิจัย ผู้ร่วมวิจัย และนักศึกษา

นอกจากนี้ผู้ใช้ประโยชน์โดยตรงเพิ่มเติมในด้านการใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ คือ นักศึกษาที่อยู่ในโครงการเส้นทางสู่นวัตวณิชย์ (Research to Market: R2M) ครั้งที่ 9 ซึ่งเป็นนักศึกษาจากวิทยาลัยพลังงานทดแทน และนักศึกษาจากคณะบริหารธุรกิจ สาขาการตลาด ที่ร่วมทีมในการรายงานแผนการศึกษาความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งอัจฉริยะ นักศึกษาสามารถนำเสนอข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับรูปแบบ รูปลักษณ์ คุณสมบัติ หลักการทำงานของผลิตภัณฑ์ได้ ตลอดจนแนวทางธุรกิจหรือโมเดลธุรกิจที่เป็นไปได้สำหรับนวัตกรรมเทคโนโลยีดังกล่าว รวมถึงการวิเคราะห์มูลค่าตลาด การเปรียบเทียบคู่แข่ง ลูกค้าเป้าหมาย โครงสร้างต้นทุน การวางแผนการผลิต การหารายได้ ตลอดจนการบริหารจัดการความเสี่ยง นับว่าผลผลิตจากแผนงานวิจัยนี้ส่งผลในการเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการและการประยุกต์ใช้ให้กับนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ

2) ผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวมจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่าง ๆ

2.1) ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ แสดงดังตารางที่ 4.20 – 4.25 กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ประโยชน์จากแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร ได้ประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของแผนงานวิจัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในด้านต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.19 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์	3.92	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	4.03	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ	3.91	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านสังคม	3.91	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	0.00	-
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย	0.00	-
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม	3.95	ค่อนข้างสูง

ที่มา: จากแบบสอบถาม

เมื่อพิจารณาผลการประเมินผลกระทบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ (2) ด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะ และ (3) ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ และเชิงสาธารณะตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร มีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างสูง มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.03 รองลงมาได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ ที่มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 3.92 และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 3.91 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างสูงเช่นกัน ดังแสดงในตารางที่ 4.19

2.2) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์

จากที่กล่าวมาแล้วว่า การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยยังไม่เป็นรูปธรรม ทำให้ไม่สามารถระบุกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ได้ อย่างไรก็ตาม ทีมประเมินได้คัดเลือกตัวแทนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจากผู้ประกอบการและผู้ที่สนใจที่มาใช้บริการทดลองเครื่องอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ รวมทั้งผู้ที่สนใจใช้บริการการออกแบบเครื่องอบแห้งอัจฉริยะ จำนวน 3 ราย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.20 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ประกอบการ/ผู้สนใจที่ทดลองใช้บริการเครื่องอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	2	66.67
หญิง	1	33.33
รวม	**3**	**100**
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
21-30 ปี	0	0.00
41-50 ปี	2	66.67
51-60 ปี	1	33.33
61 ปี ขึ้นไป	0	0.00
รวม	**3**	**100**
การศึกษา		
ประถมศึกษา	0	0.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	0	0.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	0	0.00
อนุปริญญาตรี/ปวส.	0	0.00
ปริญญาตรี	3	100.00
ปริญญาโท	0	0.00
อื่นๆ	0	0.00
รวม	**3**	**100**
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
เกษตรกร	0	0.00
รับจ้างทั่วไป	0	0.00
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	3	100.00
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	0	0.00
อื่นๆ	0	0.00

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รวม	**3**	**100**

ที่มา: จากแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้ประกอบการ/ผู้สนใจที่ทดลองใช้บริการเครื่องอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีอาชีพธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย

ตารางที่ 4.21 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีรายได้เพิ่มขึ้น (รายได้อาชีพหลัก+อาชีพเสริม) และ/หรือ มีหนี้สินลดลง			
2	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น			
3	สามารถขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมได้ในราคาสูงขึ้น	3.33	0.58	ปานกลาง
4	มีการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น	3.67	0.58	ค่อนข้างสูง
5	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น			
6	มีการพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้			
7	ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น	4.33	0.58	สูงมาก
8	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง	4.33	0.58	สูงมาก
9	เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร			
10	ของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร ลดลง			
11	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น			
12	เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชน/ท้องถิ่น			

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
13	เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น			
14	เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน			
15	เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน			
16	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น			
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		**3.92**	**0.50**	**ค่อนข้างสูง**
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.21 จะเห็นได้ว่า การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ จะประเมินจากการพิจารณาว่า โครงการวิจัยนั้นนำไปสู่การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ซึ่งก่อให้เกิดรายได้หรือนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งภาครัฐและเอกชน หรือไม่อย่างไร จากการสัมภาษณ์คณะวิจัยทำให้ทราบว่า ผลผลิตหลักจากแผนงานวิจัย คือ “ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร” เป็นนวัตกรรมที่เกิดจากการบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีพลังงาน และเทคโนโลยีอัจฉริยะ ที่ได้รับรางวัล Gold Award จากมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2564 (Thailand Research Expo 2021) จัดโดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ เมื่อวันที่ 21-26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2564 อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุนงบประมาณภายใต้โครงการ การยกระดับวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่ (SMATI) ซึ่งเป็นกระบวนการหนุนเสริมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่สนับสนุนเงินลงทุนในการต่อยอดสร้างผลิตภัณฑ์พร้อมจำหน่ายจากการใช้นวัตกรรมที่คิดค้น วิจัย และ/หรือพัฒนาโดยนักวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อสร้างรายได้และนำรายได้ส่วนหนึ่งเป็นทุนดำเนินการในการต่อยอดการใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมนั้นๆในเชิงพาณิชย์ต่อไป โดยผลผลิตจากแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร เป็น “ผลงาน

เทคโนโลยีพร้อมใช้” ที่สอดคล้องกับคลัสเตอร์ (1) อาหาร/เกษตร/เทคโนโลยีชีวภาพ (2) อุปกรณ์อัจฉริยะ/หุ่นยนต์/อิเล็กทรอนิกส์ และ (3) ความคิดสร้างสรรค์ บริการคุณภาพสูง ได้เข้าร่วมโครงการ SMATI ดังกล่าว โดยทีมผู้วิจัยได้จัดทำแผนธุรกิจที่ต่อยอดจากงานวิจัยนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะทั้งสิ้น 3 รูปแบบ ได้แก่ (1) การผลิตผลิตภัณฑ์อบแห้งเกรดสูงเพื่อจำหน่ายในรูปแบบ OBM (Original Brand Manufacturer) ภายใต้ตราสินค้าของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2) การให้บริการด้านผลิตภัณฑ์อบแห้ง ได้แก่ การรับจ้างวางแผนการผลิตสินค้า คำนวณต้นทุนการผลิต ออกแบบผลิตภัณฑ์อบแห้ง ในรูปแบบ ODM (Original Design Manufacturer) และการรับจ้างผลิตผลิตภัณฑ์อบแห้งให้กับกลุ่มเป้าหมายหรือผู้สนใจในรูปแบบ OEM (Original Equipment Manufacturer) และ (3) การให้บริการด้านวิศวกรรม ได้แก่ การรับจ้างออกแบบระบบอบแห้งแบบผสมผสานตามความต้องการของลูกค้า การรับจ้างให้คำปรึกษาและควบคุมการสร้างระบบอบแห้งในกรณีลูกค้าว่าจ้างผู้รับเหมาเอง และการรับจ้างสร้างระบบอบแห้งแบบผสมผสานตามความต้องการของลูกค้า โดยกลุ่มลูกค้าเป้าหมายหลักได้แก่ เกษตรกร ผู้ประกอบการรายย่อย กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ SME และผู้สนใจทั่วไป จากผลการดำเนินโครงการ SMATI ซึ่งนับว่าเป็นการเริ่มต้นการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ของแผนงานวิจัยนี้ โดยทีมผู้วิจัยได้เสนอแผนการพัฒนาต่อยอดผลการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ดังกล่าว เป็นแผนที่ทีมผู้วิจัยคาดว่าจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ ผลกระทบ ที่สามารถติดตามประเมินผลได้ ในปีงบประมาณ 2565-2568 ซึ่งในขณะนี้ ทีมผู้วิจัยอยู่ในกระบวนการวางแผนการปฏิบัติงานการต่อยอดเชิงพาณิชย์และการสื่อสารข้อมูลทางการตลาดไปยังกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น ผู้ใช้ประโยชน์โดยตรงจากงานวิจัยในเชิงพาณิชย์ที่เป็นลูกค้าเป้าหมายของระบบอบแห้งอัจฉริยะในขณะนี้ยังไม่สามารถระบุได้ อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกตัวอย่างจากผู้ประกอบและผู้ที่สนใจทดลองเข้ารับบริการอบแห้งการใช้บริการด้านการให้คำปรึกษาด้านการออกแบบเครื่องอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ ระดับผลกระทบของการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์พบว่า ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 7) ค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตลดลง (ประเด็นที่ 8) มีระดับดับผลกระทบสูงมาก รองลงมาคือ ผลกระทบที่มีต่อการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น (ประเด็นที่ 4) ผลกระทบในระดับค่อนข้างสูง และ ขายผลผลิตได้ในราคาสูงขึ้น (ประเด็นที่ 3) มีผลกระทบในระดับปานกลาง

2.3) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ

กลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการนี้มาจากผู้ที่เข้าร่วมโครงการนำเสนอ/เผยแพร่ผลงานวิจัย ในกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับแผนงานวิจัย ที่ประเมินผลกระทบด้านวิชาการจากการที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว

ตารางที่ 4.22 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นผู้เข้าร่วมโครงการนำเสนอ/เผยแพร่ผลงานวิจัย ในกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับแผนงานวิจัย

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	3	60
หญิง	2	40
รวม	**5**	**100**
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	2	40
21-30 ปี	3	60
41-50 ปี	-	-
51-60 ปี	-	-
61 ปี ขึ้นไป	-	-
รวม	**5**	**100**
การศึกษา		
ประถมศึกษา	-	-
มัธยมศึกษาตอนต้น	-	-
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2	40
อนุปริญญาตรี/ปวส.	-	-
ปริญญาตรี	3	60
ปริญญาโท	-	-
อื่นๆ	-	-
รวม	**5**	**100**
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	5	100

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รวม	**5**	**100**

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 21 - 30 ปี มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี และมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และมีอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา

ตารางที่ 4.23 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านกระบวนการ				
1	โครงการวิจัยมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/			
2	กิจกรรมของโครงการวิจัยมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้	3.60	0.55	ค่อนข้างสูง
3	กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัย(การฝึกอบรม/การจัดทำแปลงสาธิต ฯลฯ) แก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
4	มีกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับ			
5	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม	3.80	0.45	ค่อนข้างสูง
6	การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้	3.20	0.45	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการ		3.70	0.05	ค่อนข้างสูง
ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด				
1	ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ	4.00	0.71	ค่อนข้างสูง
2	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต	4.40	0.89	สูงมาก
3	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ประกอบการ/ผู้	4.40	0.89	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
4	ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น	4.60	0.55	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไป		**4.35**	0.25	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**4.03**	**0.47**	**ค่อนข้างสูง**
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.23 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด มีค่าเฉลี่ย 4.03 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาประเด็นต่างๆด้านกระบวนการ ค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน มีค่าเท่ากับ 3.70 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับปานกลาง และความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง

ผลกระทบด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.70 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์ค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านกระบวนการพบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วน ความเหมาะสมของกิจกรรมของโครงการวิจัยกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 2) กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (ประเด็นที่ 3) และระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม (ประเด็นที่ 5) มีระดับการใช้ประโยชน์ค่อนข้างสูง ในขณะที่ประเด็นด้านการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 6) มีระดับการใช้ประโยชน์ระดับปานกลาง

สำหรับผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบในส่วนการได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ (ประเด็นที่ 1) อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่ประเด็นด้านอื่นๆ ได้แก่ ความรู้ที่

ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต (ประเด็นที่ 2) การถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (ประเด็นที่ 3) และการพัฒนาความรู้และทักษะที่ได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น (ประเด็นที่ 4) ระดับผลกระทบที่มีต่อกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูงมาก สะท้อนถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมากเช่นกัน

2.4) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

กลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการนี้มาจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ประกอบการรายย่อย ผู้ประกอบการกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้สนใจทั่วไปที่เข้ามาเยี่ยมชม ศึกษาดูงานผลผลิตจากแผนงานวิจัย และ/หรือผู้เข้าร่วมโครงการบริการวิชาการ จำนวน 10 คน

ตารางที่ 4.24 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นเยี่ยมชม ศึกษาดูงานผลผลิตจากแผนงานวิจัย

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	6	60
หญิง	4	40
รวม	**10**	**100**
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	.	-
21-30 ปี	3	30
41-50 ปี	5	50
51-60 ปี	2	20
61 ปี ขึ้นไป	-	-
รวม	**10**	**100**
การศึกษา		
ประถมศึกษา	-	-
มัธยมศึกษาตอนต้น	-	-
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	2	20
อนุปริญญาตรี/ปวส.	1	10

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปริญญาตรี	6	60
ปริญญาโท	1	10
อื่นๆ	-	-
รวม	**10**	**100**
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
เกษตรกร	2	20
รับจ้างทั่วไป	2	20
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	5	50
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	10
อื่นๆ	0	0
รวม	**10**	**100**

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. อนุปริญญาตรี/ปวส. และระดับปริญญาโทตามลำดับ มีอาชีพประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย รองลงมามีอาชีพเป็นเกษตรกร รับจ้างทั่วไป และรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ

ตารางที่ 4.25 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านสังคม				
1	ทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี			
2	ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น			
3	สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน			

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
4	เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว)	4.27	0.96	สูงมาก
5	เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน	3.40	0.51	ปานกลาง
6	ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว	4.07	0.80	ค่อนข้างสูง
7	ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน			
8	ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น			
9	วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว			
10	ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชนด้านการประกอบอาชีพและสังคม			
11	การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง			
12	สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น			
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม		**3.91**	**0.45**	**ค่อนข้างสูง**
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น			
2	มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน			
3	ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว)			

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
4	กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร			
5	มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชุนลดลง			
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		**-**	**-**	**-**
ด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย				
1	โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน			
2	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยนี้สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด			
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		**-**	**-**	**-**
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต		**3.91**	**0.45**	**ค่อนข้างสูง**
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.25 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านสังคม ในภาพรวมค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.91 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง ส่วนค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม และค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านคุณภาพชีวิต ไม่สามารถประเมินได้จากกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านสังคมซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมจากทุกประเด็นเท่ากับ 3.91 สะท้อนถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงค่อนข้างสูง ผลกระทบของโครงการวิจัยเกี่ยวกับเกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (ประเด็นที่ 4) อยู่ในระดับสูงมาก รองลงมาคือ ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ

(ประเด็นที่ 6) อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ส่วนประเด็นเกี่ยวกับเกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน (ประเด็นที่ 5) ผลกระทบอยู่ในระดับปานกลาง

2.5) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย

ไม่มีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย

2.6) การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ

ตารางที่ 4.26 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านประสิทธิผล				
1	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง	4.09	0.90	ค่อนข้างสูง
2	ท่านคิดว่าผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้	3.39	0.50	ปานกลาง
3	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์และ/หรือผลกระทบที่ส่งสอดคล้องกับความต้องการ/ปัญหาของ	3.30	0.47	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิผล		**3.59**	**0.43**	**ค่อนข้างสูง**
ด้านประสิทธิภาพ				
1	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆตามแผนงานที่กำหนดไว้	3.22	0.52	**ปานกลาง**
2	ท่านคิดว่าการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	3.48	0.59	**ค่อนข้างสูง**
3	ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา งบประมาณ)	3.78	0.67	**ค่อนข้างสูง**
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพ		**3.49**	**0.28**	**ค่อนข้างสูง**

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ผลการประเมินการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ	การดำเนินโครงการวิจัยมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

4.1.4 แผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

1) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

จากการประชุมร่วมกับคณะวิจัยทำให้ทราบเป้าหมายหลักในการดำเนินงานของแผนงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร” ที่ต้องการส่งเสริมการทำการเกษตรปลอดภัยต่อสารพิษในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัดชุมพร เนื่องจากชุมพรเป็นแหล่งเพาะปลูกหลักของทุเรียนคุณภาพดี มีคุณลักษณะพิเศษเฉพาะถิ่นที่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ สร้างรายได้ให้กับเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะตลาดส่งออกทุเรียนไปยังประเทศจีน แต่เกษตรกรสวนทุเรียนประสบปัญหาต้นทุนการผลิตทุเรียนที่เพิ่มสูงขึ้นจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมีในการกำจัดโรคในทุเรียน ทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต ปัญหาดินเสื่อมโทรม และก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการฉีดพ่นสารเคมีต่างๆ การส่งเสริมการทำการเกษตรปลอดภัยโดยการใช้จุลินทรีย์เป็นสารกำจัดศัตรูพืช ลด ละ เลิกการใช้สารเคมี และหันมาผลิตและใช้จุลินทรีย์อย่างถูกต้อง เพื่อการพัฒนาศักยภาพการผลิตทุเรียนสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ร่วมกับการส่งเสริมการบริหารจัดการฟาร์มอัจฉริยะ (Intelligence Farming) และเกษตรกรรมความแม่นยำสูง (Precision Farming) ด้วยการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการน้ำในกระบวนการผลิตทุเรียน ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนปัจจัยการผลิตและเพิ่มผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตทุเรียน (จำหน่ายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้นและผลผลิตมากขึ้น) ได้ผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัยทั้งกระบวนการ ส่งผลให้ผู้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ผู้บริโภคได้บริโภคทุเรียนที่มี

คุณภาพและปลอดสารพิษ คุณภาพทรัพยากรดิน น้ำ อากาศ และสิ่งแวดล้อมดีขึ้น นำไปสู่ความยั่งยืนทางเกษตรต่อไป

จากการทบทวนรายงานวิจัยและการประชุมร่วมกับคณะวิจัย ทำให้สามารถสรุปผลผลิต กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ แยกพิจารณารายโครงการ ดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

วัตถุประสงค์	ผลผลิต	ผู้ใช้ประโยชน์	ลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัย	
โครงการวิจัย 1:				
■ ศึกษาระบบการให้น้ำในต้นทุเรียนด้วยระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำ เพื่อลดอัตราการเกิดโรค	■ เทคโนโลยีการให้น้ำแบบอัจฉริยะ ■ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารจัดการระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะในสวนทุเรียนอย่างยั่งยืน	■ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไปและเกษตรกรผู้ที่อยู่ในระยะปรับเปลี่ยน ■ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน บ้านห้วยไทร อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพรจำนวน 120 คน	■ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้าน Smart Farming เกี่ยวกับการจัดทำระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ การบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียนอย่างยั่งยืน เพื่อบรรเทาผลกระทบจากการให้น้ำต้นทุเรียนที่ไม่เหมาะสม ■ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนได้นำความรู้ด้านระบบการให้น้ำอัจฉริยะไปประยุกต์ใช้ในการปลูกพืชชนิดอื่น	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย
โครงการวิจัย 2:				
■ ศึกษาประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดยับยั้งการเกิดโรคในทุเรียน	■ ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดจากเปลือกมังคุดที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดโรคพืช ■ การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์	■ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่อำเภอท่าตะโก อำเภอหลังสวน อำเภอละแม อำเภอพะโต๊ะ	■ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับ“สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดยับยั้งการเกิดโรคในทุเรียน”และ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ

■ ศึกษาและถ่ายทอดองค์ความรู้จากผลของสารสกัดจากเปลือกผลมังคุดที่มีต่อผลการยับยั้งการเจริญของโรคในทุเรียน ■ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดทดแทนการใช้สารเคมีในระบบการผลิตแบบอินทรีย์ ■ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งของเปลือกมังคุดในภาคเกษตรและสามารถลดปริมาณขยะปัญหาภาคเกษตรอย่างยั่งยืน	ความรู้เรื่องประโยชน์ของเปลือกมังคุดทางการเกษตรและการสกัดสารแซนโทนจากเปลือกมังคุด รวมถึงการนำสารแซนโทนไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง ■ บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ	■ นักศึกษา,อาจารย์นักวิชาการ,ผู้ที่สนใจทั่วไป	กระบวนการผลิตจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ได้แนวทางการลดต้นทุน/ลดรายจ่ายจากการลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการใช้จุลินทรีย์ในระบบการผลิตทุเรียนและสามารถลดปริมาณขยะภาคเกษตร (เปลือกมังคุด) ■ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไปและเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ จ.ชุมพรได้แนวทางการพัฒนาศักยภาพการปลูกทุเรียนแบบอินทรีย์ ลดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต ลดปัญหาดินและน้ำเสื่อมโทรม เพื่อผลผลิตเกษตรปลอดภัย สร้างเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน	☐ เชิงนโยบาย ☐ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

			ส่งเสริมการสร้างแหล่งเรียนรู้ด้านเกษตรปลอดภัย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิตและการทำการตลาดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิต	
โครงการวิจัย 3:				
■ เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปเพื่อส่งเสริมการขายใน อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร ■ เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบรรจุภัณฑ์และตราสินค้า พฤติกรรม และแนวโน้มการซื้อผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป	■ บรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของชุมชนบ้านทอน-อม ต.ช่องไม้แก้ว อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร ■ บทความวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติ ภาคีเครือข่ายการบริหารทรัพยากรมนุษย์ กลุ่มภาคใต้ ครั้งที่ 2 (The 2nd HRM NPST National conference 2022) วันศุกร์ที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2565	■ ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป ใน อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร ■ นักศึกษา,อาจารย์นักวิชาการ,ผู้ที่สนใจทั่วไป	■ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ ซึ่งนำไปสู่การสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของชุมชนบ้านทอน-อม สร้างการรับรู้และจดจำแก่ผู้บริโภค	☑ เชิงพาณิชย์ ☐ เชิงวิชาการ ☐ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

จากตารางที่ 4.27 จะเห็นได้ว่า ผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยที่ 1 ได้แก่ ระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ ก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงวิชาการและเชิงพาณิชย์ โดยเป็นโครงการระดับต้นน้ำที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนด้วยการบริหารจัดการระบบการให้น้ำในต้นทุเรียนด้วยระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำ ที่ช่วยในการวิเคราะห์และกำหนดการให้น้ำแก่

แปลงปลูกทุเรียน เพื่อลดปัญหาการให้น้ำมากเกินความจำเป็นซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบตามมาคือโรคโคนเน่าในทุเรียน ทุเรียนไม่ติดผล รวมทั้งแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาของการติดดอก การนำระบบการให้น้ำอัจฉริยะมาใช้ในแปลงปลูกทดลองของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ตลอดจนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารจัดการระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะให้กับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไป เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนแบบอินทรีย์ เป็นการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ในการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นรูปธรรม มีการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้ เกษตรกรผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากโครงการวิจัยนี้สามารถนำความรู้เชิงวิชาการไปประยุกต์ใช้ในการปลูกทุเรียนในพื้นที่ตนเอง รวมทั้งการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปลูกพืชชนิดอื่นเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการลดความสูญเสียจากผลกระทบที่เกิดจากการให้น้ำมากหรือน้อยเกินไปได้ อีกทั้งยังสามารถพัฒนาและขยายผลในการเพิ่มผลผลิต ขยายพื้นที่เพาะปลูก เป็นการยกระดับรายได้ให้แก่เกษตรกร

สำหรับผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยที่ 2 ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สารสกัดจากเปลือกมังคุดที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดโรคพืช เป็นผลผลิตที่มีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในแง่ของการลดความสูญเสีย ลดต้นทุน และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตทุเรียน การใช้สารเคมีจำนวนมากในกระบวนการปลูกทุเรียนทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ผลิตทั้งในด้านต้นทุนผลผลิตและต้นทุนด้านสุขภาพ นอกจากนี้ยังทำให้สารเคมีที่ใช้ตกค้างในผลผลิตทุเรียนที่นำไปจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค การศึกษาวิจัยในโครงการนี้จึงเป็นการแก้ไขปัญหาการปลูกทุเรียนในพื้นที่ได้ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนเป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์โดยตรงจากโครงการวิจัย ทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับ“สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดยับยั้งการเกิดโรคในทุเรียน”และกระบวนการผลิตจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ได้แนวทางการลดต้นทุน/ลดรายจ่ายจากการลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการใช้จุลินทรีย์ในระบบการผลิตทุเรียนและสามารถลดปริมาณขยะภาคเกษตร (เปลือกมังคุด) ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ และขยายผลไปถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านชีวภาพเพื่อใช้ในการเกษตร พัฒนาเป็นการผลิตเชิงพาณิชย์ยกระดับรายได้ให้แก่เกษตรกร นอกจากนี้ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการทั้งเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไปและเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ จ.ชุมพร ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคณะวิจัยและกลุ่มสมาชิกเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาศักยภาพการปลูกทุเรียนในระบบอินทรีย์ เพื่อลดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต ลดปัญหาดินและน้ำเสื่อมโทรม สร้างเครือข่ายการดำเนินงานด้านเกษตรปลอดภัยและชุมชน/แหล่งเรียนรู้ด้าน

กระบวนการผลิตสารสกัดธรรมชาติจากวัตถุดิบที่มีอยู่เป็นสารกำจัดศัตรูพืชที่ต้นทุนต่ำ ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

นอกจากผลผลิตจากโครงการวิจัยทั้ง 2 โครงการในแผนงานวิจัยนี้ จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและเชิงสาธารณะจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่เข้าร่วมในโครงการแล้ว ผลผลิตจากงานวิจัยดังกล่าวได้ถูกถ่ายทอดในรูปแบบผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงวิชาการอย่างกว้างขวาง ผู้ที่สนใจและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่และประยุกต์ใช้ในการเพิ่มศักยภาพผลผลิตทางการเกษตรชนิดอื่นและในพื้นที่อื่นได้ และยังสามารถบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนและงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ได้อีกด้วย

สำหรับผลผลิตจากโครงการวิจัยที่ 3 มีกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์คือ กลุ่มชุมชนผู้ประกอบการผลิตทุเรียนแปรรูป อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร และผู้บริโภคทุเรียนแปรรูป ในส่วนของผู้ประกอบการฯ นั้น ได้นำบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปต้นแบบไปใช้ในเชิงพาณิชย์ เพื่อส่งเสริมการขาย สร้างการจดจำตราสินค้า และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ผู้บริโภคทุเรียนแปรรูปมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปในอำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร ผลผลิตจากโครงการนี้มีส่วนช่วยในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของกลุ่มผู้ประกอบการผลิตทุเรียนแปรรูปในอำเภอทุ่งตะโก ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้า

2) ผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวมจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่าง ๆ

2.1) ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

ผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยทั้ง 5 โครงการในแผนวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร ได้ถูกนำไปใช้และขยายผลจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็น เกษตรกร ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนและเครือข่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานด้านการท่องเที่ยว หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน เป็นต้น โดยลักษณะของการใช้ประโยชน์จะครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ และเชิงนโยบาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะและเชิงนโยบายที่มีการขยายผลไปยังเครือข่ายและหน่วยงานภาครัฐ ทำให้ศักยภาพและกลไกการ

ดำเนินงานของเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนในระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัดมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์เพื่อนำมาประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยนี้ พบว่า ในภาพรวม กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ได้ประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับมาก โดยกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักจากแผนงานวิจัยนี้ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการอาชีพการท่องเที่ยวโดยชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนที่เป็นพื้นที่ศึกษาของแผนงานวิจัยนี้ จำนวน 30 รายในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนจำนวน 10 พื้นที่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.28 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	20	66.67
หญิง	10	33.33
รวม	**30**	**100**
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
21-30 ปี	3	10.00
41-50 ปี	18	60.00
51-60 ปี	9	30.00
61 ปี ขึ้นไป	0	0.00
รวม	**30**	**100**
การศึกษา		
ประถมศึกษา	7	23.33
มัธยมศึกษาตอนต้น	6	20.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	5	16.67
อนุปริญญาตรี/ปวส.	7	23.33
ปริญญาตรี	5	16.67
ปริญญาโท	0	0.00
อื่นๆ	0	0.00
รวม	**30**	**100**

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
เกษตรกร	16	53.33
รับจ้างทั่วไป	1	3.33
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	12	40.00
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	3.33
อื่นๆ	0	0.00
รวม	**30**	**100**
ถิ่นพำนัก		
อำเภอทุ่งตะโก	4	13.33
อำเภอหลังสวน	4	13.33
อำเภอละแม	3	10.00
อำเภอเมือง	3	10.00
อำเภอพะโต๊ะ	5	16.67
อำเภอปะทิว	5	16.67
อำเภอท่าแซะ	1	3.33
อำเภอสวี	5	16.67
รวม	**30**	**100**

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา และอนุปริญญาตรี/ปวส. มีอาชีพเป็นเกษตรกร รองลงมาประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ส่วนใหญ่มีถิ่นพำนักในพื้นที่อำเภอพะโต๊ะ อำเภอปะทิว และอำเภอสวี ที่เหลือกระจายอยู่ในอีก 5 อำเภอที่เหลือ ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาของโครงการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกมาจากผู้ประกอบการอาชีพการท่องเที่ยวโดยชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน จังหวัดชุมพร ที่ทางแผนวิจัยได้ค้นพบว่ามีศักยภาพและความพร้อมรองรับการท่องเที่ยว มีการรวมกลุ่ม และมีกิจกรรมการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง จำนวนทั้งสิ้น 16 แห่ง กระจายในทุกอำเภอของจังหวัดชุมพร โดยแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้งหมดนี้นั้นอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของแผนวิจัยและโครงการย่อยทั้ง 5 โครงการ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากทั้งแผนวิจัยและโครงการย่อยทั้ง 5 โครงการ มีทั้งการใช้ประโยชน์จากคู่มือแนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหารของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่ง

ทะเล จังหวัดชุมพร (โครงการวิจัยที่ 1) ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ทำให้ชุมชนรับรู้และตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหารและผลกระทบที่เกิดกับการท่องเที่ยวในชุมชนในพื้นที่ ทำให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อร่วมกันสร้างมาตรการในการรองรับและจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ร่วมกันการปรับเปลี่ยนกิจกรรมและรูปแบบการท่องเที่ยวให้เหมาะสม มีการเพิ่มกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย นอกจากนี้ผลการวิจัยในรูปฐานข้อมูลพันธุ์พืชผักสมุนไพรพื้นบ้าน การส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชผักอาหารปลอดภัย ทำให้เกิดการต่อยอดผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยที่มีอัตลักษณ์ของชุมชน พัฒนาอาชีพเสริม สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่เสริมการให้บริการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเชิงวิถีอาหาร เป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรมีแนวทางในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรภายใต้แนวคิด Gastronomic Tourism (โครงการวิจัยที่ 2) รับรู้ถึงคุณค่าทรัพยากรท้องถิ่นที่สามารถนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยว อีกทั้งการพัฒนาการสื่อสารการตลาดเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ส่งผลดีต่อการประชาสัมพันธ์ตลาดการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร นอกจากนี้เส้นทางการท่องเที่ยวเชื่อมโยงทั้ง 8 เส้นทางที่เป็นผลผลิตที่สำคัญที่ได้ (โครงการวิจัยที่ 3) และสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวแบบสองภาษา (โครงการวิจัยที่ 4) นับว่ามีส่วนในการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านการถ่ายทอดและนำเสนอเรื่องราวแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ผนวกเข้ากับแหล่งท่องเที่ยวหลักของจังหวัดชุมพร ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่อยู่ตามเส้นทางการท่องเที่ยวที่พัฒนาขึ้นนั้นได้รับประโยชน์ในแง่ของผลประโยชน์ด้านการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในช่องทางต่างๆ ทำให้แหล่งท่องเที่ยวในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการได้รับประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สำหรับข้อเสนอเชิงนโยบายในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน (โครงการวิจัยที่ 5) มีการใช้ประโยชน์ในลักษณะของการนำข้อเสนอเชิงนโยบายนี้ ไปพัฒนาแผนการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเสริมสร้างเครือข่ายผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เข้มแข็งในรูปของสมาคมเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างชุมชนและหน่วยงานภาครัฐมากขึ้น

การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ แสดงดังตารางที่ 4.30 – 4.32 กลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร ที่มาจากทั้ง 5 โครงการวิจัย

ได้ประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในด้านต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.29 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์	3.71	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	4.25	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ	4.17	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านสังคม	3.98	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4.19	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย	4.33	สูงมาก
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม	**4.04**	**ค่อนข้างสูง**

ที่มา: จากแบบสอบถาม

เมื่อพิจารณาผลการประเมินผลกระทบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ (2) ด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะ และ (3) ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ และเชิงสาธารณะตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร มีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.25 รองลงมาได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ ที่มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.17 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 3.71 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ดังแสดงในตารางที่ 4.29

2.2) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์

ตารางที่ 4.30 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีรายได้เพิ่มขึ้น (รายได้อาชีพหลัก+อาชีพเสริม) และ/หรือ มีหนี้สินลดลง	3.60	0.67	ค่อนข้างสูง
2	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น	3.60	0.56	ค่อนข้างสูง
3	สามารถขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมได้ในราคาสูงขึ้น	4.17	0.79	ค่อนข้างสูง
4	มีการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น	3.37	0.67	ปานกลาง
5	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น	3.63	0.61	ค่อนข้างสูง
6	มีการพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้	3.57	0.63	ค่อนข้างสูง
7	ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น	4.57	0.50	สูงมาก
8	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง	3.63	0.81	ค่อนข้างสูง
9	เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร	4.10	0.61	ค่อนข้างสูง
10	ของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร ลดลง	3.40	0.67	ปานกลาง
11	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น	3.97	0.41	ค่อนข้างสูง
12	เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชน/ท้องถิ่น	3.47	0.51	ค่อนข้างสูง
13	เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น	3.50	0.51	ค่อนข้างสูง
14	เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน	3.70	0.47	ค่อนข้างสูง

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
15	เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	3.40	0.89	ปานกลาง
16	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น	3.77	0.63	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		**3.71**	**0.70**	ค่อนข้างสูง
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.30 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ที่มีต่อประเด็นต่างๆด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 3.71 แสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ในระดับค่อนข้างสูง ที่กิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัยทั้งหมดในแผนงานวิจัยส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ โดยค่าเฉลี่ยผลกระทบทุกประเด็นด้านเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่างมีค่าอยู่ระหว่าง 3.37 – 4.51 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 76.67 มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบด้านเศรษฐกิจระดับ 4 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยค่อนข้างสูง และร้อยละ 23.33 ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของผลกระทบด้านเศรษฐกิจระดับ 5 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยสูงมาก

เมื่อพิจารณารายประเด็นของผลกระทบด้านเศรษฐกิจพบว่า ผลกระทบที่มีต่อค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตลดลง (ประเด็นที่ 8) การลดลงของของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร (ประเด็นที่ 10) อยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่ผลกระทบที่มีต่อประเด็นการมีรายได้เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 1) ขายผลผลิตได้ในราคาสูงขึ้น (ประเด็นที่ 3) การเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร (ประเด็นที่ 9) และผลกระทบต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน (ประเด็นที่ 15) มีระดับผลกระทบระดับค่อนข้างสูงต่อกลุ่มตัวอย่าง สำหรับประเด็นผลกระทบจากการพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 2) การพัฒนา/

เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น (ประเด็นที่ 4) การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 5) การพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชน (ประเด็นที่ 6) ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 7) การจ้างงานเพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 11) เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้น (ประเด็นที่ 12) เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น (ประเด็นที่ 13) เกิดการกระจายผลประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน (ประเด็นที่ 14) ความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น (ประเด็นที่ 16) อยู่ในระดับค่อนข้างสูง

2.3) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ

ตารางที่ 4.31 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านกระบวนการ				
1	โครงการวิจัยมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน	4.40	0.62	สูงมาก
2	กิจกรรมของโครงการวิจัยมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้	4.23	0.63	สูงมาก
3	กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัย(การฝึกอบรม/การจัดทำแปลงสาธิต ฯลฯ) แก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.60	0.50	สูงมาก
4	มีกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย	4.20	0.71	ค่อนข้างสูง
5	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม	3.90	0.71	ค่อนข้างสูง
6	การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้	4.00	0.26	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการ		**4.22**	**0.62**	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด				
1	ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ	4.43	0.63	สูงมาก
2	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต	4.47	0.51	สูงมาก
3	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ประกอบการ/ผู้ที่สนใจ)	3.97	0.72	ค่อนข้างสูง
4	ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น	4.27	0.64	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/		**4.28**	**0.65**	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**4.25**	**0.64**	สูงมาก
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.31 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ทั้ง 6 ประเด็น (ด้านกระบวนการ) และอีก 4 ประเด็น (ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด) มีค่าเฉลี่ย 4.25 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาประเด็นต่างๆด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน มีค่าเท่ากับ 4.22 และ 4.28 ตามลำดับ แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมากเช่นกัน

ผลกระทบด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.22 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านกระบวนการ มีค่าระหว่าง 3.90 – 4.60 โดยร้อยละ 6.67 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับสูง และอีกร้อยละ 93.33 ประเมินในระดับสูงมาก ส่วนผลกระทบด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.28 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ระหว่าง 3.97 – 4.47 โดยร้อยละ 13.33 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับสูง และอีกร้อยละ 86.67 ประเมินในระดับสูงมาก สำหรับผลกระทบ

ด้านกระบวนการและความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านกระบวนการ ความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ระหว่าง 4.10-4.80 ร้อยละ 3.33 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง และอีกร้อยละ 96.67 ประเมินในระดับสูงมาก

เมื่อพิจารณาผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านกระบวนการพบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม (ประเด็นที่ 5) เท่านั้นที่ส่งผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง ส่วนประเด็นอื่นๆที่เหลือ ได้แก่ การสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน (ประเด็นที่ 1) โครงการมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 2) และกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (ประเด็นที่ 3) กระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย (ประเด็นที่ 4) และการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 6) มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก

สำหรับผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนการถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (ประเด็นที่ 3) เท่านั้นที่ส่งผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง ส่วนกลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบในทุกประเด็นอยู่ในระดับสูงมาก ไม่ว่าจะเป็นการได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ (ประเด็นที่ 1) ความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต (ประเด็นที่ 2) และการพัฒนาความรู้และทักษะที่ได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น (ประเด็นที่ 4) สำหรับค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด มีค่าเท่ากับ 4.25 แสดงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการในระดับสูงมาก

2.4) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

ตารางที่ 4.32 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านสังคม				
1	ทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี	4.50	0.68	สูงมาก
2	ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น	3.87	0.78	ค่อนข้างสูง
3	สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	4.23	0.63	สูงมาก
4	เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว)	3.83	0.53	ค่อนข้างสูง
5	เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน	3.77	0.50	ค่อนข้างสูง
6	ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว	3.63	0.49	ค่อนข้างสูง
7	ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน	4.13	0.68	ค่อนข้างสูง
8	ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น	3.60	0.77	ค่อนข้างสูง
9	วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว	3.73	0.52	ค่อนข้างสูง
10	ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชนด้านการประกอบอาชีพและสังคม	3.80	0.92	ค่อนข้างสูง
11	การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง	4.07	0.74	ค่อนข้างสูง
12	สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น	4.53	0.51	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม		**3.98**	**0.72**	ค่อนข้างสูง
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น	3.97	0.67	ค่อนข้างสูง
2	มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน	3.83	0.53	ค่อนข้างสูง
3	ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว)	3.87	0.63	ค่อนข้างสูง
4	กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร	4.70	0.47	สูงมาก
5	มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชุนลดลง	4.57	0.57	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		**4.19**	**0.68**	ค่อนข้างสูง
ด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย				
1	โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน	4.03	0.61	ค่อนข้างสูง
2	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยนี้สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด	4.63	0.56	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		**4.33**	**0.66**	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต		**4.17**	**0.71**	ค่อนข้างสูง
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.32 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านสังคม (12 ประเด็น) ด้านสิ่งแวดล้อม (5 ประเด็น) และด้านคุณภาพชีวิต (2 ประเด็น) ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของทุกประเด็นทั้ง

3 ด้านมีค่าเท่ากับ 4.17 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสังคม กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนนี้ด้วยค่าเฉลี่ย 3.98 ส่วนค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 4.19 และค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านคุณภาพชีวิต เท่ากับ 4.33

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านสังคม กลุ่มตัวอย่างประเมินค่าเฉลี่ยทุกประเด็นเท่ากับ 4.17 โดยผลกระทบของโครงการวิจัยเกี่ยวกับการมีส่วนทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น (ประเด็นที่ 8) การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง (ประเด็นที่ 11) และสุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น (ประเด็นที่ 12) อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่ประเด็นอื่นๆที่เหลือ ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในชุมชน (ประเด็นที่ 1) สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 2) สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน (ประเด็นที่ 3) กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง การผลิตมีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร (ประเด็นที่ 4) เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน (ประเด็นที่ 5) ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 6) ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน (ประเด็นที่ 7) วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 9) และชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม (ประเด็นที่ 10) มีผลกระทบในระดับสูงมาก สะท้อนถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมากเช่นกัน โดยกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 3.33 เท่านั้นที่มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับค่อนข้างสูง ส่วนกลุ่มตัวอย่างอีกกว่าร้อยละ 96.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับสูงมาก

สำหรับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยรวมจากทุกประเด็นเท่ากับ 4.19 พบว่ามีเพียงผลกระทบจากโครงการวิจัยที่มีส่วนสำคัญในการลดปัญหามลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ประเด็นที่ 5) มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบในระดับค่อนข้างสูง แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่ประเด็นอื่นๆด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น (ประเด็นที่ 1) มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน (ประเด็นที่ 2) ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว) (ประเด็นที่ 3) และกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร (ประเด็นที่ 4) ส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างในระดับสูงมาก แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จาการวิจัยในระดับสูงมาก โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 23.33 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับค่อนข้างสูง และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 76.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสูงมาก

ในขณะที่ด้านคุณภาพชีวิต ค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.33 โดยกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า โครงการวิจัยสามารถสนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่น (ประเด็นที่ 2) ในระดับมากที่สุด แสดงระดับการใช้ประโยชน์จาการวิจัยในระดับสูงมาก โดยกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 3.33 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านในภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต มีค่าเท่ากับ 4.57 โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 3.33 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ในระดับค่อนข้างสูง และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตในระดับสูงมาก

2.5) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย

นอกจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากทั้ง 3 ด้านตามที่กล่าวมาแล้ว ผลผลิตจากโครงการวิจัยต่างๆที่อยู่ในแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร ยังก่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบที่ส่งผลในเชิงนโยบายและงบประมาณสนับสนุนด้านการเกษตรในพื้นที่ กล่าวคือ สำนักงานเกษตรอำเภอละแม ให้งบประมาณในการสนับสนุนแผงโซลาร์และอุปกรณ์ระบบน้ำ งบสนับสนุนจากบริษัทเอกชนเกี่ยวกับระบบและอุปกรณ์เพื่อใช้ในฟาร์มเห็ดอัจฉริยะที่เป็นศูนย์เรียนรู้ด้านเกษตรในชุมชน ฯลฯ เป็นต้น

2.6) การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ

ตารางที่ 4.33 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านประสิทธิผล				
1	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง	4.47	0.51	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้	3.37	0.67	3
3	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์และ/หรือผลกระทบที่ส่งสอดคล้องกับความต้องการ/	4.70	0.47	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิผล		**4.18**	**0.80**	ค่อนข้างสูง
ด้านประสิทธิภาพ				
1	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่างๆตามแผนงานที่กำหนดไว้	4.17	0.65	ค่อนข้างสูง
2	ท่านคิดว่าการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	3.90	0.66	ค่อนข้างสูง
3	ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา งบประมาณ)	4.20	0.76	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพ		**4.09**	**0.70**	ค่อนข้างสูง
ผลการประเมินการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ		**การดำเนินโครงการวิจัยมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง**		

2.7) ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัย และข้อเสนอแนะอื่น ๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดชุมพร และนอกพื้นที่ (ถ้ามี)

นอกจากผลการประเมินระดับผลกระทบในด้านต่าง ๆจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยดังกล่าวแล้ว ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆดังนี้

- **จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการวิจัย**

1. ผู้อำนวยการแผนวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย และคณะวิจัย มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการดำเนินโครงการวิจัย มีความต่อเนื่องในการช่วยเหลือเกษตรกรในโครงการแม้ว่าจะไม่ได้รับทุนสนับสนุนวิจัยแล้วก็ตาม

- **ประเด็นที่ควรปรับปรุงในการดำเนินโครงการวิจัยที่ท่านเข้าร่วม**

1. การดำเนินโครงการไม่ต่อเนื่อง
2. กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมไม่มีความหลากหลายในเชิงพื้นที่

- **ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)**

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร มีองค์ความรู้ด้านสารชีวพันธุ์ที่ใช้ในภาคเกษตร แต่ยังขาดงบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยหรือบริการวิชาการที่สามารถสร้างประโยชน์ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่

4.1.5 แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร

1) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

ก่อนการพัฒนาโจทย์วิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร โดยคณาจารย์ในสาขาการท่องเที่ยวและบริการได้เข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในองคาพยพในนามเลขานุการสมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร ซึ่งในเวลานั้น (พ.ศ. 2552) มีชุมชนสมาชิกจำนวน 52 ชุมชน (ปัจจุบันมีจำนวนสมาชิกกว่า 100 ชุมชน) ที่ร่วมดำเนินกิจกรรมภายใต้กรอบแนวคิดการใช้การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นเครื่องมือในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฟื้นฟู อนุรักษ์ และส่งเสริมสังคมวัฒนธรรม พัฒนาคนและชุมชน กระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์และ

เศรษฐกิจหมุนเวียนโดยชุมชนมีส่วนร่วม ดำเนินการบนฐานทุนทรัพยากรท้องถิ่น (ทรัพยากรธรรมชาติ มรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญา ทรัพยากรมนุษย์ เครือข่ายความร่วมมือ)

จากแนวคิดและความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาคน ชุมชน ทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การปฏิบัติการร่วมของเครือข่ายภายใต้แผนการพัฒนาองค์กรที่มีสมรรถนะสูง ด้วยการบูรณาการองค์ความรู้จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร สู่ชุมชน ไปสู่การพัฒนาโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและภาคประชาชน แผนงานวิจัยเรื่องการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อบูรณาการความรู้แบบสหวิทยาการ ไม่ว่าจะเป็นด้านการประมง/เพาะเลี้ยงชายฝั่ง ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช ด้านรัฐศาสตร์ ด้านภาษาศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมคุณค่าฐานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมในการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน ควบคู่กับการสร้างโอกาสและกระตุ้นเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น ภายใต้ความร่วมมือจาก 6 ภาคส่วน ได้แก่ เครือข่ายภาคประชาชน ภาควิชาการ ภาครัฐ ภาคเอกชน NGOs และสื่อสารมวลชน เพื่อถอดบทเรียนการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จ ความล้มเหลวในการพัฒนาเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน เพื่อสร้างแบบจำลองการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน ส่งเสริมความเข้มแข็งตามกระบวนการขับเคลื่อนการพัฒนาการท่องเที่ยวด้วยปณิธาน “เพื่อธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม พัฒนาคน พัฒนาชุมชน บนพื้นฐานความพอเพียง”

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า ผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากแผนงานวิจัยและโครงการวิจัยย่อยทั้งหมดนี้ได้แก่ ชุมชนสมาชิกภายในเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ และเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น เครือข่ายกสิกรรมธรรมชาติ เครือข่ายธนาคารต้นไม้ ฯลฯ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬา จังหวัดชุมพร องค์การบริหารส่วนจังหวัดชุมพร ฯลฯ เป็นต้น และหน่วยงานวิชาการภาคใต้ เช่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) สถาบันการจัดการระบบสุขภาพภาคใต้ สมาคมท่องเที่ยวไทยอย่างรับผิดชอบ ฯลฯ เป็นต้น

จากการทบทวนรายงานวิจัย การประชุมร่วมกับคณะวิจัย และการลงพื้นที่สำรวจข้อมูลเบื้องต้น ทำให้สามารถสรุปผลผลิต กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ของแผนงานวิจัยและโครงการวิจัยย่อยรายโครงการ ดังตารางที่ 4.34

ในภาพรวมผลผลิตที่ได้จากการดำเนินงานในแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร จะเป็นองค์ความรู้สหวิทยาการในด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการท่องเที่ยว ได้แก่ 1) ด้านการท่องเที่ยว 2) ด้านการประมง 3) ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช 4) ด้านรัฐศาสตร์ 5) ด้านภาษาศาสตร์ และ 6) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการดำเนินงานหลักของแผนวิจัยคือ การสำรวจแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรเพื่อวิเคราะห์ระดับศักยภาพและความพร้อมที่จะรองรับการท่องเที่ยวและเชื่อมโยงกับเครือข่ายที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมมากขึ้น พร้อมกันกับการดำเนินกิจกรรมการประชุมสัญจรแลกเปลี่ยนเรียนรู้บทเรียนการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญในการพัฒนาแบบจำลองการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนผ่านการสังเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จ ปัจจัยความล้มเหลว และแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อวิเคราะห์และสร้างกลไกการหนุนเสริมการท่องเที่ยว การประชุมเชิงปฏิบัติการและการเสวนากลุ่มย่อยร่วมกับภาคีเครือข่าย และหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน องค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว มีส่วนสำคัญที่ทำให้ได้แนวคิดในการบริหารจัดการเครือข่ายเพื่อสร้างกลไกการหนุนเสริมการท่องเที่ยวใน 4 มิติ ซึ่งช่วยผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนรูปแบบการพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกันแบบ “พี่ดูแลน้อง เพื่อนดูแลกัน” สร้างภูมิคุ้มกันด้านการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน ก่อให้เกิดความยั่งยืนแก่ชุมชนสมาชิกภายในเครือข่าย

จะเห็นได้ว่าผลผลิตในส่วนงานหลักของแผนวิจัยนั้น จะมุ่งเน้นไปในการสร้างผลผลิตในเชิงชุดความรู้/องค์ความรู้ที่จำเป็นในการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้องภายใต้การมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่สำคัญ ได้แก่ ภาคประชาชน ภาควิชาการ ภาครัฐ ภาคเอกชน และการสื่อสารมวลชน กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตดังกล่าวนี้จึงเป็นชุมชน ผู้ประกอบการ ที่เป็นสมาชิกของเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้อง ในลักษณะของการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ และเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร คณะวิจัยได้สรุปประเด็นที่สำคัญ ได้แก่

- ปัญหาด้านความยั่งยืนและไม่ต่อเนื่อง โดยเฉพาะจากงบประมาณและการทำงานของเจ้าหน้าที่รัฐ ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องในการดำเนินงานในโครงการหรือกิจกรรมใดๆในพื้นที่

- ปัญหาการขาดองค์ความรู้ ขาดแนวคิดในการพัฒนาการท่องเที่ยวให้เกิดความยั่งยืน เช่น การสร้างมูลค่าเพิ่มจากฐานทรัพยากรและทุนวัฒนธรรมในพื้นที่ให้เกิดรายได้ได้อย่างไร
- การขาดการรักษามาตรฐานในการให้บริการการท่องเที่ยวโดยชุมชน การสร้างมาตรฐานด้านประสบการณ์การท่องเที่ยวให้แก่นักท่องเที่ยว
- การขาดแคลนเงินทุนและการสนับสนุนจากภาครัฐ และ/หรือสถาบันการเงิน
- การขาดการประสานงานกันของหน่วยงานภาครัฐ ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงานในโครงการหรือกิจกรรมบางอย่าง

จากปัญหาและอุปสรรคต่างๆ เหล่านี้ที่คณะวิจัยได้จากการสังเคราะห์จากกิจกรรมในโครงการวิจัย ทำให้ได้ชุดข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน แบบจำลองในการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน ปัจจัยความสำเร็จและปัจจัยความล้มเหลว กลไกการขับเคลื่อนการพัฒนาการท่องเที่ยวภายในเครือข่าย ซึ่งผลผลิตจากโครงการวิจัยดังกล่าวนี้มีส่วนสำคัญที่ผู้ใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นผู้ชุมชน ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา การจัดทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนร่วมกันระหว่างชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถนำไปต่อยอดเป็นโครงการเพื่อชุมชนได้อย่างหลากหลายและตอบโจทย์ปัญหาของชุมชนได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (การใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะและเชิงนโยบาย) ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเองก็สามารถที่จะพัฒนาศักยภาพของตนด้วยชุดความรู้ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเครือข่ายสมาชิก ทำให้เกิดการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์การจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ส่งผลให้เกิดความคิดริเริ่มใหม่ๆในการพัฒนาพื้นที่ รวมทั้งแนวคิดสร้างสรรค์กิจกรรมการท่องเที่ยวที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ในการดำเนินธุรกิจการท่องเที่ยวของตน (การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการและเชิงพาณิชย์)

ตารางที่ 4.34 ผลผลิตจากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยย่อยในแผนวิจัย

วัตถุประสงค์	ผลผลิต	ผู้ใช้ประโยชน์	ลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัย	
โครงการวิจัย 1:				
■เพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและคุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารของแหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร ■เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและคุณภาพน้ำในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร ■เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและลดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและคุณภาพน้ำเพื่อให้เกษตรกรผู้ประกอบอาชีพ	■คู่มือ “แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศคุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหารของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร” สำหรับชุมชนผู้ประกอบการในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน ■ธนาคารปูม้า 13 แห่งและความมั่นคงทางอาหารและการทำธนาคารสัตว์น้ำของชุมชน ■การปลูกปะการังอนุรักษ์หญ้าทะเลปลูกป่าชายเลนและกิจกรรมอนุรักษ์ด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ■กิจกรรมที่นักท่องเที่ยวได้มีส่วนอนุรักษ์	■ชุมชนและครัวเรือนของผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร ใน 3 พื้นที่ ได้แก่ 1. สถานีบ้านไม้ชายคลองโฮมสเตย์ อ.ปะทิว 2. สถานีบ้านลุงน้อยโฮมสเตย์ท้องตมใหญ่ อ.สวี 3. ศูนย์เรียนรู้กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรและท่องเที่ยววิถีชุมชนชาวประมงบ้านกลางอ่าว ต.บางมะพร้าว อ.หลังสวน (กลุ่มผู้ประกอบการโฮมสเตย์ กลุ่มประมงพื้นบ้าน กลุ่มผู้ประกอบการร้านอาหาร และกลุ่มเรือนำเที่ยว)	องค์ความรู้ชุดคู่มือแนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศคุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหารของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร ทำให้ชุมชนและผู้ประกอบการรับรู้และตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ทำให้เกิดความร่วมมือในชุมชนที่จะร่วมกันสร้างมาตรการในการรองรับปัญหาการติดตามเฝ้าระวังการปรับตัวด้านชีวิตความเป็นอยู่และการดำเนินกิจกรรมด้านการท่องเที่ยวในรูปแบบต่างๆ เช่น เครือข่ายอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและแหล่งท่องเที่ยว กิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ เช่น บ้าน	☐ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

ท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร สามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ทรัพยากรร่วมกับชุมชน เช่น บ้านปลา บ้านลูกปู บ้านหมึก บ้านม้าน้ำ ฯลฯ		ปลา บ้านลูกปู บ้านปลาหมึก ฯลฯ	
โครงการวิจัย 2:				
■เพื่อสำรวจชนิดพันธุ์ของพืชผัก/สมุนไพรที่ปลูกในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร จ.ชุมพร จำนวน 4 แห่ง ■วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของพืชที่เป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารในเมนูอาหารพื้นเมืองของแหล่งท่องเที่ยวชุมพร ■การส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนโดยการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อ Infographic VTR clip เพื่อบอกเล่า	■ฐานข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้าน/สมุนไพรที่ปลูกในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้ง 4 แห่ง ■ฐานข้อมูลคุณค่าโภชนาการของพืชผักพื้นบ้านที่เป็นวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารในเมนูพื้นเมืองของจังหวัดชุมพร ■องค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย การให้ปุ๋ยอินทรีย์ในพืชต่างๆ ■การสื่อสารการตลาดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ภายใต้	■เกษตรกร ผู้ประกอบการ และชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่องทั้ง 4 แห่ง ■โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริหนองใหญ่ อ.เมือง ■เครือข่ายกลุ่มท่องเที่ยวเหวโหลมโฮมสเตย์ อ.พะโต๊ะ ■ศูนย์การเรียนรู้วิถีจินตนา 1 ไร่ พอเพียง บ้านทอน-อม อ.ทุ่งตะโก ■ศูนย์การเรียนรู้บ้านน้อยกลางป่าใหญ่ อ.หลังสวน ■เกษตรกรและผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ที่ทำการศึกษา	■มีการใช้ประโยชน์จากชุดข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้านและคุณค่าโภชนาการของผักพื้นบ้านในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างอัตลักษณ์ท้องถิ่นให้กับอาหาร ■มีการขยายผลต่อยอดการส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ การปลูกพืชผักแบบปลอดภัย ■เกิดกลุ่มความร่วมมือทางการเกษตร ■เกิดการพัฒนาต่อยอดศูนย์การเรียนรู้ในโครงการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยกรมวิชาการเกษตร	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☑ เชิงนโยบาย

เรื่องราว (story telling) เพื่อยกระดับการประชาสัมพันธ์สู่สาธารณะ เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	แนวคิด Gastronomic Tourism ด้วยการสร้างเรื่องราวความเป็นมาของวัฒนธรรมอาหารท้องถิ่น (Gastronomy Recipes and Story) ■แนวทางการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร	■ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ■หน่วยงานท่องเที่ยว ■เครือข่าย CBT ชุมพร ■ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ■หน่วยงานท่องเที่ยว ■เครือข่าย CBT ชุมพร	■กลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนในรูปแบบท่องเที่ยวเชิงเกษตรมีการพัฒนาตลาดและห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	
■โครงการวิจัย 3:				
■เพื่อสำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในจังหวัดชุมพร ■เพื่อพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนกับแหล่งท่องเที่ยว	■ข้อมูลศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยชุมชนที่มีศักยภาพระดับสูง 7 แห่ง ได้แก่ ชุมชนเกาะพิทักษ์, บ้านลุงน้อยโฮมสเตย์, บ้านริมน้ำโฮมสเตย์, เหวโหลมโฮมสเตย์, บางสนโฮมสเตย์, ชุมชนบ้านอ่าว	■หน่วยงานภาครัฐภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ■สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร ■องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ■ชุมชนและผู้ประกอบการการ	■การใช้ประโยชน์จากข้อมูลศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อการวางแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวตามระดับศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน ■มีการสร้างความร่วมมือระหว่างเครือข่ายแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อวางแนวทาง	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☑ เชิงนโยบาย

หลักภายใน จังหวัดชุมพร ■ เพื่อผลักดันให้ เกิดการสนับสนุน การท่องเที่ยวโดย ชุมชนจาก หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทุกภาค ส่วนในระดับ จังหวัดให้เกิดขึ้น อย่างเป็นรูปธรรม	คราม และบ้าน ธรรมชาติวรรณ ภัสสร สามารถทำ เป็นศูนย์กลางใน การจัดทำเส้นทาง ท่องเที่ยว ■ เส้นทาง ท่องเที่ยว เชื่อมโยง 8 เส้นทาง (โปรแกรมการ ท่องเที่ยวตามใน แต่ละเส้นทาง กลุ่มนักท่องเที่ยว เป้าหมายในแต่ละ เส้นทาง) ภาย ใต้ธีม “เนิบช้า เป็นสุข สนุก ปลอดภัย: คุณค่า ธรรมชาติ อาหาร อารมณ์ อากาศ” ■ คู่มือการ ท่องเที่ยวใน รูปแบบ E-book สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ■ นักสื่อ ความหมาย ท้องถิ่น	ท่องเที่ยวโดยชุมชน ในพื้นที่ที่ ทำการศึกษา ■ หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนที่ เกี่ยวข้องกับการ ท่องเที่ยว ■ สมาคมการ ท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ■ องค์การบริหาร ส่วนตำบล ในพื้นที่ที่ ทำการศึกษา ■ กลุ่มนักท่องเที่ยว เป้าหมาย	ร่วมกันในการยกระดับ และเพิ่มมาตรฐาน แหล่งท่องเที่ยวโดย ชุมชนสู่การเชื่อมโยง เส้นทางการท่องเที่ยว กับแหล่งท่องเที่ยว หลักภายในจังหวัด ■ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับภาคการท่องเที่ยว สามารถใช้โปรแกรม การท่องเที่ยวในการ วางกลยุทธ์ในการ พัฒนาตลาดการ ท่องเที่ยวแหล่ง ท่องเที่ยวโดยชุมชน ของจังหวัด ■ การใช้ประโยชน์จาก คู่มือการท่องเที่ยวใน รูปแบบE-book และสื่อ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อ ส่งเสริมการตลาดการ ท่องเที่ยวที่มี ประสิทธิภาพมากขึ้น ในการถ่ายทอดและ นำเสนอเรื่องราวแหล่ง ท่องเที่ยว สามารถ พัฒนาวิธีการที่มี ประสิทธิภาพในการ เข้าถึงกลุ่มตลาด นักท่องเที่ยวที่ เฉพาะเจาะจงมากขึ้น	

■โครงการวิจัย 4:				
■เพื่อจัดทำและเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพรให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ■เพื่อพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวิดีโอสำหรับเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศ โดยจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์แบบสองภาษา ■เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการช่วยยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร สู่ความเป็นสากล	■ฐานข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพรชุมชน (สมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 9 ชุมชนนำร่อง ตามมติการประชุมองค์กรเครือข่ายการท่องเที่ยว) ■สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวิดีโอ 2 ภาษา เพื่อเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ในเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ ■เว็บไซต์การท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร ■ช่อง Youtube แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร	■ชุมชนและผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ที่ทำการศึกษา ได้แก่ ■ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงหนองใหญ่ อ.เมือง ■ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อ.สวี ■ชุมชนบ้านเกาะพิทักษ์ อ.หลังสวน ■ศูนย์เรียนรู้กสิกรรม(สวนลุงนิล) อ.ทุ่งตะโก ■กลุ่มการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ต.บางสน อ.ปะทิว ■ชุมชนเหวโหลโฮมสเตย์ อ.พะโต๊ะ ■หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงเกษตร บ้านทอน-อม อ.ทุ่งตะโก ■ชมรมรักษ์เรือใบโบราณ อ.ละแม ■บ้านธรรมชาติวรรณภัสสร อ.ทุ่งตะโก ■หน่วยงานภาครัฐภาคเอกชนที่	■เมื่อมีการเผยแพร่ฐานข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ผ่านสื่อต่างๆ ทำให้ชุมชนและผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนได้ประโยชน์ในแง่การประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนของตน สามารถเข้าถึงตลาดนักท่องเที่ยวได้มากขึ้น ชุมชนและผู้ประกอบการสามารถใช้สื่อประชาสัมพันธ์ดังกล่าวประยุกต์เข้ากับสื่อประชาสัมพันธ์ของตนเองเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการสื่อสารไปยังตลาดนักท่องเที่ยวของตนได้ ■หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สมาคม องค์กรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวสามารถนำสื่อประชาสัมพันธ์นี้ไปเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวของจังหวัดชุมพรได้ มีประโยชน์ในการเสริมสร้างและ	☑ เชิงพาณิชย์ ☐ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☑ เชิงนโยบาย

	■ Blogger ด้านท่องเที่ยว “HangTogether” ■ FB มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร	เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ■ สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร ■ องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา	สนับสนุนการวางนโยบายการท่องเที่ยวโดยชุมชนของจังหวัดชุมพร โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างประเทศ	
โครงการวิจัย 5:				
■ เพื่อศึกษาถึงอุปสรรคและปัญหา ที่เกิดขึ้นกับองค์กรท่องเที่ยวโดยชุมชนในเขตจังหวัดชุมพร ที่เกิดขึ้นจากหน่วยงานรัฐ หรือกฎหมาย หรือนโยบายที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น ■ ศึกษาค้นคว้าแนวทางแก้ไขอุปสรรคและปัญหาดังกล่าวในรูปแบบของข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการ	■ ชุดความรู้ภายใต้หัวข้อหลัก “การบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพรอย่างยั่งยืน” จากการจัดกิจกรรมการอบรม สัมมนา เสวนา ด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน จำนวน 20 ครั้ง ■ ข้อเสนอเชิงนโยบายในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน	■ ชุมชนและผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเขตอำเภอเมือง อำเภอท่าแซะ อำเภอสวี อำเภอทุ่งตะโก อำเภอหลังสวน อำเภอพะโต๊ะ อำเภอปะทิว และอำเภอละแม ทั้งจากพื้นที่ที่ประสบปัญหาด้านการท่องเที่ยวและพื้นที่ที่มีการบริหารจัดการการท่องเที่ยวที่เป็นระบบ ■ หน่วยงานภาครัฐ เช่น องค์การบริหารพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยว (อพท.) อบจ.ชุมพร อบต. ท้องถิ่นในพื้นที่ที่ศึกษา ฯลฯ	■ ชุมชนและผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ที่ทำการศึกษาได้รับความรู้และทักษะในการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนมากขึ้นผ่านการอบรม สัมมนา เสวนาด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาแผนการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน ■ การจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนในเรื่องการท่องเที่ยวโดยชุมชน เพื่อประโยชน์ในด้านความช่วยเหลือด้านงบประมาณจากภาครัฐและความ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☑ เชิงนโยบาย

ท่องเที่ยวโดยชุมชนให้มีความยั่งยืน			ช่วยเหลือด้านอื่นๆจากหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ■ ชุมชนและผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เป็นสมาชิกของเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนมากขึ้น ทำให้ทราบอุปสรรค ปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชุมชนพี่ ชุมชนน้อง ■ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำข้อเสนอเชิงนโยบายในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืนจากคณะวิจัยมาพัฒนาและจัดทำแผนการพัฒนาการท่องเที่ยว	

			โดยชุมชน จังหวัดชุมพร ให้มีความยั่งยืน และสามารถต่อยอดไปเป็นโครงการพัฒนาชุมชนที่หลากหลาย และตอบโจทย์ชุมชนได้มากขึ้น	

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถามและการสัมภาษณ์

ตารางที่ 4.34 แสดงให้เห็นถึงผลผลิต ผู้ใช้ประโยชน์ และลักษณะการใช้ประโยชน์ของการวิจัยในแต่ละโครงการย่อยในแผนงานวิจัย จะเห็นได้ว่า โครงการวิจัย 1 ที่ทำการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและคุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารของแหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร เพื่อหาแนวทางในการป้องกันและลดความเสียหายที่เกิดขึ้น ทำให้ได้คู่มือและแนวทางปฏิบัติในการปรับต่อต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหารของการท่องเที่ยวชุมชน ซึ่งพบว่าชุมชนได้มีการวางแผนเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับมือกับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากพายุและภัยแล้งที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหาร โดยชุมชนมีการระดมความคิดและมีส่วนร่วมในการจัดการความเสี่ยงโดยการใช้เครื่องมือประมงตามกฎหมายกำหนด ไม่ทิ้งขยะลงทะเล จับสัตว์น้ำแต่พอเพียง ฯลฯ เป็นต้น ผู้ประกอบการและผู้ที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวกับธุรกิจท่องเที่ยวชุมชนในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการใช้คู่มือดังกล่าวเพื่อจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงทางอาหารของแหล่งท่องเที่ยวชุมชนกล่าวคือ มีการจัดตั้งธนาคารปูม้า กิจกรรมอนุรักษ์สัตว์น้ำอื่นๆ เช่น บ้านปลา บ้านลูกปู บ้านหมึก บ้านม้าน้ำ เป็นต้น การรณรงค์ปลูกปะการังเสริมและอนุรักษ์หญ้าทะเล ทั้งนี้ผลของชุมชนที่ได้ร่วมกันจากการจัดกิจกรรมอนุรักษ์ก็คือ การมีอาหารที่เพียงพอสำหรับชุมชนและเพื่อใช้เป็นประโยชน์สำหรับการท่องเที่ยว อีกทั้งยังมีการขยายผลกิจกรรมอนุรักษ์ดังกล่าวไปเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมการท่องเที่ยวที่ให้นักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนได้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรร่วมกับชุมชน จะเห็นได้ว่า ผลผลิตจากโครงการวิจัยดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยตรงหรือผู้ที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ตลอดจนชุมชน มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมซึ่งให้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและเชิงสาธารณะ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญต่อผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน ที่ได้ให้ความสำคัญมากขึ้นในการจัดการความเสี่ยง เช่น การทำธนาคารสัตว์น้ำอย่างต่อเนื่อง การลดต้นทุนการประกอบธุรกิจ การ

ประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวทางสื่อโซเชียล การร่วมมือกันในชุมชนในด้านการท่องเที่ยว (การสร้างเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมร่วมกันในระดับตำบลและขยายเครือข่ายเป็นเครือข่ายระดับอำเภอ คือ สมาคมการท่องเที่ยวชุมชน อำเภอปะทิว) การสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังทางด้านการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

สำหรับโครงการวิจัย 2 ที่มีเป้าหมายในการยกระดับศักยภาพของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ กล่าวคือ การศึกษาค้นคว้าฐานข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้านและคุณค่าทางโภชนาการของพืชผักพื้นบ้านที่เป็นวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารในเมนูอาหารพื้นเมืองของจังหวัดชุมพร แล้วต่อยอดเชิงพาณิชย์เป็นผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยที่มีอัตลักษณ์ของชุมชน รวมทั้งการสร้างการสื่อสารการตลาดเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน ภายใต้แนวคิด Gastronomic Tourism ด้วยการบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับ Gastronomy Story และ Gastronomy Recipes (วิถีอาหารและกิจกรรมในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร) ซึ่งลักษณะของการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยของโครงการนี้จะเป็นการใช้ประโยชน์ครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ และเชิงนโยบาย กล่าวคือ การสำรวจพันธุ์พืชผักสมุนไพรท้องถิ่นในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่องทั้ง 4 แห่ง ทำให้เกิดการพัฒนาเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและรวบรวมพันธุ์ไม้ท้องถิ่น เป็นศูนย์การศึกษาดูงาน เกิดการขยายผลการทำปุ๋ยอินทรีย์ไปในสวนเกษตรอื่นๆ การสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรอาสา อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ที่เกิดจากนักวิจัยในโครงการวิจัยได้ถ่ายทอดความรู้ต่างๆแก่เกษตรกร ทำให้เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้นั้นมีการจัดตั้งกลุ่มขนาดเล็กเพื่อดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการเกษตรร่วมกัน เช่น การให้ปุ๋ยอินทรีย์ในพืชต่างๆ การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินอย่างง่ายด้วยชุดตรวจวิเคราะห์ดิน การต่อขยายเชื้อไตรไคเดอร์มา ปุ๋ยมูลไส้เดือนดิน การจัดทำแปลงสาธิตการปลูกพืชและพืชผักพื้นบ้านโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกิดจากการส่งเสริมและพัฒนาโดยคณะวิจัย จะเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์จากการวิจัยรวมทั้งการต่อยอดในกิจกรรมอื่นๆจากผลผลิตจากการวิจัยดังกล่าว เป็นการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและเชิงสาธารณะ นอกจากนี้ กิจกรรมการสร้างคุณค่าใหม่ในฐานทรัพยากรพืชที่มีอยู่เดิมในท้องถิ่นในลักษณะของการสร้างสรรค์เมนูอาหารที่ผลิตจากพืชผักพื้นถิ่นปลอดภัย เช่น คุ้กกี้ผักเหลียงอินทรีย์ คุ้กกี้ผักเหลียงอินทรีย์ ผสมผักกูด และปุด ฯลฯ รวมทั้งการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารที่พัฒนาขึ้นใหม่ ทำให้ผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยว

เกษตรอินทรีย์ที่เข้าร่วมโครงการใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อนำเสนอแก่นักท่องเที่ยว นอกจากนี้ร้านอาหารหรือคาเฟ่ในท้องถิ่นได้มีการนำสูตรที่ทางคณะวิจัยได้พัฒนาขึ้นไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายในร้านของตนเอง เช่น ร้านอิ่มทิพย์ ตั้งอยู่ ณ อำเภอท่าตะโก จังหวัดชุมพร เป็นต้น และยังมีผู้ประกอบการอื่นที่ให้ความสนใจในการสร้างผลิตภัณฑ์จากพืชผักท้องถิ่นเพื่อเสนอขายแก่นักท่องเที่ยว จะเห็นได้ว่า การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ดังกล่าวสามารถก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าและบริการที่เสนอแก่นักท่องเที่ยว นอกจากนี้ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย ผู้นำชุมชนและเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ได้มีการนำองค์ความรู้จากการวิจัยไปเผยแพร่และถ่ายทอดสู่ชุมชน เกิดนโยบายในการส่งเสริมการปลูกพืชผักปลอดภัยให้มากยิ่งขึ้น เช่น ผู้ใหญ่บ้านเหวโหลมโฮมสเตย์ ได้นำความรู้เรื่องการทำคุ้กกี้ปุดไปต่อยอดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นอัตลักษณ์ของชุมชน อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร เนื่องจากในพื้นที่อำเภอพะโต๊ะพบว่ามีผักปุดเกิดขึ้นอยู่มากตามธรรมชาติ

สำหรับโครงการวิจัย 3 ที่สำรวจและประเมินศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในจังหวัดชุมพร เพื่อออกแบบเส้นทางการท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวหลักและออกแบบเรื่องราวเส้นทางการท่องเที่ยวดังกล่าวให้มีความสอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ ความต้องการของชุมชนท้องถิ่น ผู้ประกอบการ และพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว ผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยนี้ได้แก่ ข้อมูลศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีศักยภาพสูงที่จะเป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในจังหวัดชุมพร และโปรแกรมการท่องเที่ยว 8 เส้นทาง คู่มือการท่องเที่ยวในรูปแบบ E-Book โดยผลผลิตจากโครงการวิจัยนี้ ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีการใช้ประโยชน์จากคู่มือการท่องเที่ยวในรูปแบบE-book และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวเพื่อส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการถ่ายทอดและนำเสนอเรื่องราวแหล่งท่องเที่ยว ยังทำให้เกิดการสร้างความร่วมมือระหว่างเครือข่ายแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน และผู้ประกอบการธุรกิจนำเที่ยวในชุมชน ระดับประเทศและต่างประเทศที่สามารถพัฒนาวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงกลุ่มตลาดนักท่องเที่ยวที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น ก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ ชุมชนมีการรวมตัวกันเป็นเครือข่ายการท่องเที่ยวเพื่อจดทะเบียนธุรกิจเพื่อเสนอขายรายการท่องเที่ยวของชุมชนในเครือข่าย รวมทั้งการวางแนวทางร่วมกันในการยกระดับและเพิ่มมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนสู่การเชื่อมโยงเส้นทางการท่องเที่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในจังหวัด ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ อนึ่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภาคการท่องเที่ยวสามารถใช้โปรแกรมการท่องเที่ยวและ

เค้าโครงเรื่อง (Theme) ที่ประยุกต์ใช้สื่อความหมายมาสร้างความเป็นอัตลักษณ์และความน่าจดจำของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางกลยุทธ์ด้านการตลาดให้สอดคล้องกับแรงจูงใจและระยะเวลาที่นักท่องเที่ยวมีโดยเชื่อมโยงกับมิติด้านภูมิศาสตร์ อาหาร อากาศ และอารมณ์ เนื้อหาสื่อความหมายผ่านการบอกเล่าและนำเที่ยวโดยภาพวาดการ์ตูนทำให้มีความโดดเด่นและยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนในจังหวัดชุมพร จะเห็นได้ว่าผลผลิตดังกล่าวก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะและเชิงนโยบาย

เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์ของผลผลิตจากโครงการวิจัย 4 จะเห็นได้ว่า สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวีดีโอที่เผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการช่วยเพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ได้เป็นอย่างดี จากการลงพื้นที่สอบถามข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากโครงการวิจัยนี้พบว่า ชุมชนและผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนได้ประโยชน์ในด้านการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนของตน สามารถเข้าถึงตลาดนักท่องเที่ยวได้มากขึ้น ชุมชนและผู้ประกอบการสามารถใช้สื่อประชาสัมพันธ์ดังกล่าวประยุกต์เข้ากับสื่อประชาสัมพันธ์ของตนเองในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia) เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการสื่อสารไปยังตลาดนักท่องเที่ยวของตนได้ และการเผยแพร่วีดีทัศน์และข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชนดังกล่าว ทำให้แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น ทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สมาคม องค์กรต่าง ๆที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวสามารถนำสื่อประชาสัมพันธ์นี้ไปเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวของจังหวัดชุมพรได้ มีประโยชน์ในการเสริมสร้างและสนับสนุนการวางนโยบายการท่องเที่ยวโดยชุมชนของจังหวัดชุมพร โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างประเทศและนักท่องเที่ยวยุคใหม่ (Cyber Tourists) ให้สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆได้เป็นอย่างดี การใช้ประโยชน์ในลักษณะดังกล่าวจึงเป็นการใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะและเชิงนโยบายจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่เป็นหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยว

สำหรับการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย 5 จะเป็นลักษณะการใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะและเชิงนโยบาย เนื่องจากผลผลิตจากโครงการวิจัยนี้อยู่ในรูปแบบของข้อเสนอเชิงนโยบายด้านการบริหารจัดการ ด้านการส่งเสริมและอนุรักษ์พื้นที่และมรดกทางวัฒนธรรม ด้านความร่วมมือระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะเป็นชุมชนที่เป็นเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน หน่วยงานภาครัฐ องค์กรที่เกี่ยวข้อง

ได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการทำแผนพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการ การสร้างความร่วมมือระหว่างชุมชน เครือข่าย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่มีการต่อยอดไปเป็นโครงการพัฒนาชุมชนที่หลากหลาย มีมิติของการพัฒนาในหลายด้าน นอกจากนี้จากการลงพื้นที่สอบถามข้อมูลจากผู้ใช้ประโยชน์ทำให้ทราบว่า แนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่คณะวิจัยเสนอ ทำให้ชุมชนตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องสำรวจศักยภาพด้านมรดกทางวัฒนธรรมที่สามารถต่อยอดและพัฒนาไปเป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีศักยภาพโดยเกิดการรวมกลุ่มในชุมชนเพื่อจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนในเรื่องการท่องเที่ยวโดยชุมชน และได้งบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐมาดำเนินการ นับว่าเป็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ ก่อให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

จะเห็นได้ว่า การใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัยทั้ง 5 โครงการภายใต้แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร นั้น ประกอบไปด้วยการใช้ประโยชน์ครบทั้ง 4 ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะและเชิงนโยบายที่พบว่า การดำเนินการในกิจกรรมต่างๆของโครงการวิจัยทั้งหมดในแผนงานวิจัยมีส่วนในการเสริมสร้างความเข้มแข็งและขับเคลื่อนกลไกการทำงานของเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ได้อย่างมาก ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่ได้จากโครงการวิจัยและแผนงานวิจัยมีส่วนสำคัญในการวางแนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร และการเชื่อมโยงไปยังเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนอื่นๆในภาคใต้

2) ผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวมจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่าง ๆ

2.1) ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

ผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยทั้ง 5 โครงการในแผนวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ได้ถูกนำไปใช้และขยายผลจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนและเครือข่ายอื่นที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานด้านการท่องเที่ยว หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน เป็นต้น โดยลักษณะของการใช้ประโยชน์จะครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ และเชิงนโยบาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะและเชิงนโยบายที่มีการขยายผลไปยังเครือข่ายและหน่วยงานภาครัฐ ทำให้

ศักยภาพและกลไกการดำเนินงานของเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนในระดับตำบล ระดับอำเภอ และระดับจังหวัดมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการลงพื้นที่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์เพื่อนำมาประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยนี้ พบว่า ในภาพรวม กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ได้ประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับมาก โดยกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักจากแผนงานวิจัยนี้ ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการอาชีพการท่องเที่ยวโดยชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนที่เป็นพื้นที่ศึกษาของแผนงานวิจัยนี้ จำนวน 30 รายในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนจำนวน 10 พื้นที่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.35 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	20	66.67
หญิง	10	33.33
รวม	**30**	**100**
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0.00
21-30 ปี	3	10.00
41-50 ปี	18	60.00
51-60 ปี	9	30.00
61 ปี ขึ้นไป	0	0.00
รวม	**30**	**100**
การศึกษา		
ประถมศึกษา	7	23.33
มัธยมศึกษาตอนต้น	6	20.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	5	16.67
อนุปริญญาตรี/ปวส.	7	23.33
ปริญญาตรี	5	16.67
ปริญญาโท	0	0.00
อื่นๆ	0	0.00
รวม	**30**	**100**

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
เกษตรกร	16	53.33
รับจ้างทั่วไป	1	3.33
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	12	40.00
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	3.33
อื่นๆ	0	0.00
รวม	**30**	**100**
ถิ่นพำนัก		
อำเภอทุ่งตะโก	4	13.33
อำเภอหลังสวน	4	13.33
อำเภอละแม	3	10.00
อำเภอเมือง	3	10.00
อำเภอพะโต๊ะ	5	16.67
อำเภอปะทิว	5	16.67
อำเภอท่าแซะ	1	3.33
อำเภอสวี	5	16.67
รวม	**30**	**100**

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา และอนุปริญญาตรี/ปวส. มีอาชีพเป็นเกษตรกร รองลงมาประกอบธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ส่วนใหญ่มีถิ่นพำนักในพื้นที่อำเภอพะโต๊ะ อำเภอปะทิว และอำเภอสวี ที่เหลือกระจายอยู่ในอีก 5 อำเภอที่เหลือ ซึ่งเป็นพื้นที่ศึกษาของโครงการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกมาจากผู้ประกอบการอาชีพการท่องเที่ยวโดยชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวชุมชน จังหวัดชุมพร ที่ทางแผนวิจัยได้ค้นพบว่ามีศักยภาพและความพร้อมรองรับการท่องเที่ยว มีการรวมกลุ่ม และมีกิจกรรมการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง จำนวนทั้งสิ้น 16 แห่ง กระจายในทุกอำเภอของจังหวัดชุมพร โดยแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้งหมดนี้นั้นอยู่ในขอบเขตการดำเนินงานของแผนวิจัยและโครงการย่อยทั้ง 5 โครงการ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากทั้งแผนวิจัยและโครงการย่อยทั้ง 5 โครงการ มีทั้งการใช้ประโยชน์จากคู่มือแนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหารของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่ง

ทะเล จังหวัดชุมพร (โครงการวิจัยที่ 1) ซึ่งมีส่วนสำคัญที่ทำให้ชุมชนรับรู้และตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหารและผลกระทบที่เกิดกับการท่องเที่ยวในชุมชนในพื้นที่ ทำให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อร่วมกันสร้างมาตรการในการรองรับและจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ร่วมกันการปรับเปลี่ยนกิจกรรมและรูปแบบการท่องเที่ยวให้เหมาะสม มีการเพิ่มกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย นอกจากนี้ผลการวิจัยในรูปฐานข้อมูลพันธุ์พืชผักสมุนไพรพื้นบ้าน การส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชผักอาหารปลอดภัย ทำให้เกิดการต่อยอดผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยที่มีอัตลักษณ์ของชุมชน พัฒนาอาชีพเสริม สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่เสริมการให้บริการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเชิงวิถีอาหาร เป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรมีแนวทางในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรภายใต้แนวคิด Gastronomic Tourism (โครงการวิจัยที่ 2) รับรู้ถึงคุณค่าทรัพยากรท้องถิ่นที่สามารถนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยว อีกทั้งการพัฒนาการสื่อสารการตลาดเชิงสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ส่งผลดีต่อการประชาสัมพันธ์ตลาดการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร นอกจากนี้เส้นทางการท่องเที่ยวเชื่อมโยงทั้ง 8 เส้นทางที่เป็นผลผลิตที่สำคัญที่ได้ (โครงการวิจัยที่ 3) และสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวแบบสองภาษา (โครงการวิจัยที่ 4) นับว่ามีส่วนในการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผ่านการถ่ายทอดและนำเสนอเรื่องราวแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ผนวกเข้ากับแหล่งท่องเที่ยวหลักของจังหวัดชุมพร ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่อยู่ตามเส้นทางการท่องเที่ยวที่พัฒนาขึ้นนั้นได้รับประโยชน์ในแง่ของผลประโยชน์ด้านการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในช่องทางต่างๆ ทำให้แหล่งท่องเที่ยวในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการได้รับประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สำหรับข้อเสนอเชิงนโยบายในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน (โครงการวิจัยที่ 5) มีการใช้ประโยชน์ในลักษณะของการนำข้อเสนอเชิงนโยบายนี้ ไปพัฒนาแผนการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเสริมสร้างเครือข่ายผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เข้มแข็งในรูปของสมาคมเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างชุมชนและหน่วยงานภาครัฐมากขึ้น

การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ แสดงดังตารางที่ 4.37 - 4.39 กลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ที่มาจากทั้ง 5

โครงการวิจัย ได้ประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในด้านต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.36 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์	4.12	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	4.53	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ	4.57	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคม	4.43	สูงมาก
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4.47	สูงมาก
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย	4.57	สูงมาก
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม	4.41	สูงมาก

ที่มา: จากแบบสอบถาม

เมื่อพิจารณาผลการประเมินผลกระทบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ (2) ด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะ และ (3) ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ และเชิงสาธารณะตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

มีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะอยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.57 รองลงมาได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ ที่มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.53 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับสูงมากเช่นกัน และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.12 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ดังแสดงในตารางที่ 4.36

2.2) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์

ตารางที่ 4.37 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีรายได้เพิ่มขึ้น (รายได้อาชีพหลัก+อาชีพเสริม) และ/หรือ มีหนี้สินลดลง	3.77	0.77	ค่อนข้างสูง
2	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น	4.47	0.63	สูงมาก
3	สามารถขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมได้ในราคาสูงขึ้น	4.17	0.70	ค่อนข้างสูง
4	มีการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น	4.53	0.68	สูงมาก
5	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น	4.40	0.56	สูงมาก
6	มีการพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้	4.43	0.57	สูงมาก
7	ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น	4.27	0.78	สูงมาก
8	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง	3.30	0.47	ปานกลาง
9	เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร	3.53	0.57	ค่อนข้างสูง
10	ของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร ลดลง	3.37	0.67	ปานกลาง
11	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น	4.27	0.45	สูงมาก
12	เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชน/ท้องถิ่น	4.63	0.49	สูงมาก
13	เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น	4.30	0.53	สูงมาก
14	เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน	4.50	0.57	สูงมาก

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
15	เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	3.70	0.84	ค่อนข้างสูง
16	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น	4.27	0.69	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		**4.12**	**0.75**	**ค่อนข้างสูง**
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.37 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ที่มีต่อประเด็นต่างๆด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.12 แสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ในระดับค่อนข้างสูง ที่กิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัยทั้งหมดในแผนงานวิจัยส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ โดยค่าเฉลี่ยผลกระทบทุกประเด็นด้านเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่างมีค่าอยู่ระหว่าง 3.81-4.63 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 76.67 มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบด้านเศรษฐกิจระดับ 4 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยค่อนข้างสูง และร้อยละ 23.33 ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของผลกระทบด้านเศรษฐกิจระดับ 5 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยสูงมาก

เมื่อพิจารณารายประเด็นของผลกระทบด้านเศรษฐกิจพบว่า ผลกระทบที่มีต่อค่าใช้จ่ายต้นทุนการผลิตลดลง (ประเด็นที่ 8) การลดลงของของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร (ประเด็นที่ 10) อยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่ผลกระทบที่มีต่อประเด็นการมีรายได้เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 1) ขายผลผลิตได้ในราคาสูงขึ้น (ประเด็นที่ 3) การเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร (ประเด็นที่ 9) และผลกระทบต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน (ประเด็นที่ 15) มีระดับผลกระทบระดับค่อนข้างสูงต่อกลุ่มตัวอย่าง สำหรับประเด็นผลกระทบจากการพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 2) การพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น (ประเด็นที่ 4) การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึง

ตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 5) การพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชน (ประเด็นที่ 6) ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 7) การจ้างงานเพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 11) เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้น (ประเด็นที่ 12) เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น (ประเด็นที่ 13) เกิดการกระจายผลประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน (ประเด็นที่ 14) ความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น (ประเด็นที่ 16) อยู่ในระดับสูงมาก

2.3) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ

ตารางที่ 4.38 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านกระบวนการ				
1	โครงการวิจัยมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน	4.70	0.47	สูงมาก
2	กิจกรรมของโครงการวิจัยมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้	4.73	0.45	สูงมาก
3	กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัย(การฝึกอบรม/การจัดทำแปลงสาธิต ฯลฯ) แก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.67	0.48	สูงมาก
4	มีกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย	4.43	0.50	สูงมาก
5	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม	4.07	0.87	ค่อนข้างสูง
6	การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้	4.80	0.41	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านกระบวนการ		**4.57**	**0.59**	สูงมาก
ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด				

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ	4.50	0.57	สูงมาก
2	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต	4.53	0.57	สูงมาก
3	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ประกอบการ/ผู้ที่สนใจ)	4.43	0.63	สูงมาก
4	ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น	4.47	0.63	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**4.48**	**0.59**	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านกระบวนการ ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**4.53**	**0.60**	สูงมาก
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.38 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ทั้ง 6 ประเด็น (ด้านกระบวนการ) และอีก 4 ประเด็น (ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด) มีค่าเฉลี่ย 4.53 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาประเด็นต่างๆด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน มีค่าเท่ากับ 4.57 และ 4.48 ตามลำดับ แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมากเช่นกัน

ผลกระทบด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.57 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านกระบวนการ มีค่าระหว่าง 4.17-5.00 โดยร้อยละ 6.67 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับสูง และอีกร้อยละ 93.33 ประเมินในระดับสูงมาก ส่วนผลกระทบด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.48 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ระหว่าง 4.00-5.00 โดยร้อยละ 13.33 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับสูง และอีกร้อยละ 86.67 ประเมินในระดับสูงมาก สำหรับผลกระทบด้าน

กระบวนการและความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านกระบวนการ ความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ระหว่าง 4.10-4.80 ร้อยละ 3.33 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง และอีกร้อยละ 96.67 ประเมินในระดับสูงมาก

เมื่อพิจารณาผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านกระบวนการพบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม (ประเด็นที่ 5) เท่านั้นที่ส่งผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง ส่วนประเด็นอื่นๆที่เหลือ ได้แก่ การสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน (ประเด็นที่ 1) โครงการมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 2) และกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (ประเด็นที่ 3) กระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย (ประเด็นที่ 4) และการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 6) มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก

สำหรับผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบในทุกประเด็นอยู่ในระดับสูงมาก ไม่ว่าจะเป็นการได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ (ประเด็นที่ 1) ความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต (ประเด็นที่ 2) การถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (ประเด็นที่ 3) และการพัฒนาความรู้และทักษะที่ได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น (ประเด็นที่ 4) สำหรับค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด มีค่าเท่ากับ 4.53 แสดงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการในระดับสูงมาก

2.4) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

ตารางที่ 4.39 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านสังคม				
1	ทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี	4.87	0.35	สูงมาก
2	ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น	4.83	0.38	สูงมาก
3	สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	4.80	0.41	สูงมาก
4	เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว)	4.30	0.53	สูงมาก
5	เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน	4.60	0.50	สูงมาก
6	ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว	4.67	0.48	สูงมาก
7	ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน	4.50	0.51	สูงมาก
8	ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น	4.17	0.53	ค่อนข้างสูง
9	วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว	4.50	0.51	สูงมาก
10	ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม	4.57	0.50	สูงมาก
11	การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง	4.07	0.78	ค่อนข้างสูง

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
12	สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น	3.33	0.48	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม		**4.43**	**0.65**	สูงมาก
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น	4.43	0.57	สูงมาก
2	มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน	4.40	0.50	สูงมาก
3	ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว)	4.63	0.49	สูงมาก
4	กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร	4.73	0.45	สูงมาก
5	มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชุนลดลง	4.13	0.73	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		**4.47**	**0.59**	สูงมาก
ด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย				
1	โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน	4.67	0.48	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยนี้สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด	4.93	0.25	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		**4.80**	**0.62**	**สูงมาก**
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.39 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านสังคม (12 ประเด็น) ด้านสิ่งแวดล้อม (5 ประเด็น) และด้านคุณภาพชีวิต (2 ประเด็น) ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของทุกประเด็นทั้ง 3 ด้านมีค่าเท่ากับ 4.57 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสังคม กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนนี้ด้วยค่าเฉลี่ย 4.43 ส่วนค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 4.47 และค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านคุณภาพชีวิต เท่ากับ 4.80

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านสังคม กลุ่มตัวอย่างประเมินค่าเฉลี่ยทุกประเด็นเท่ากับ 4.43 โดยผลกระทบของโครงการวิจัยเกี่ยวกับการมีส่วนทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น (ประเด็นที่ 8) การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง (ประเด็นที่ 11) และสุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น (ประเด็นที่ 12) อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่ประเด็นอื่นๆที่เหลือ ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในชุมชน (ประเด็นที่ 1) สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 2) สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน (ประเด็นที่ 3) กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง การผลิตมีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร (ประเด็นที่ 4) เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน (ประเด็นที่ 5) ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 6) ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน (ประเด็นที่ 7) วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 9) และชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม (ประเด็นที่ 10) มีผลกระทบในระดับสูงมาก สะท้อนถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมากเช่นกัน โดยกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 3.33 เท่านั้นที่มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับค่อนข้างสูง ส่วนกลุ่มตัวอย่างอีกกว่าร้อยละ 96.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับสูงมาก

สำหรับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยรวมจากทุกประเด็นเท่ากับ 4.47 พบว่ามีเพียงผลกระทบจากโครงการวิจัยที่มีส่วนสำคัญในการลดปัญหามลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ประเด็นที่ 5) มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบในระดับค่อนข้างสูง แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่ประเด็นอื่นๆด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะ

เป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น (ประเด็นที่ 1) มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน (ประเด็นที่ 2) ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว) (ประเด็นที่ 3) และกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร (ประเด็นที่ 4) ส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างในระดับสูงมาก แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จาการวิจัยในระดับสูงมาก โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 23.33 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับค่อนข้างสูง และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 76.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสูงมาก

ในขณะที่ด้านคุณภาพชีวิต ค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.80 โดยกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า โครงการวิจัยสามารถสนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่น (ประเด็นที่ 2) ในระดับมากที่สุด แสดงระดับการใช้ประโยชน์จาการวิจัยในระดับสูงมาก โดยกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 3.33 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านในภาพรวมพบว่า ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต มีค่าเท่ากับ 4.57 โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 3.33 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ในระดับค่อนข้างสูง และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 96.67 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตในระดับสูงมาก

2.5) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย

นอกจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากทั้ง 3 ด้านตามที่กล่าวมาแล้ว ผลผลิตจากโครงการวิจัยต่างๆที่อยู่ในแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ยังก่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบที่ส่งผลในเชิงนโยบายด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่ กล่าวคือ เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร นับว่าเป็นเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เข้มแข็งแห่งหนึ่งของประเทศ เป็นต้นแบบเครือข่ายการท่องเที่ยวชุมชนที่เป็นแหล่งศึกษาดูงานของเครือข่ายชุมชนอื่น กลไกการขับเคลื่อนเครือข่ายการ

ท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผลในการต่อยอดและขยายผลและถอดบทเรียนออกมาเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่อื่น

2.6) การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ

ตารางที่ 4.40 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านประสิทธิผล				
1	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อ	4.80	0.41	สูงมาก
2	ท่านคิดว่าผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้	4.00	0.95	ค่อนข้างสูง
3	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์และ/หรือผลกระทบที่ส่งสอดคล้องกับความต้องการ/ปัญหาของ	4.67	0.48	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิผล		**4.49**	**0.74**	**สูงมาก**
ด้านประสิทธิภาพ				
1	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่างๆตามแผนงานที่กำหนดไว้	4.13	0.63	ค่อนข้างสูง
2	ท่านคิดว่าการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	4.10	0.61	ค่อนข้างสูง
3	ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา งบประมาณ)	4.33	0.69	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพ		**4.17**	**0.64**	**ค่อนข้างสูง**
ผลการประเมินการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ		**การดำเนินโครงการวิจัยมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

2.7) ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัย และข้อเสนอแนะอื่น ๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดชุมพร และนอกพื้นที่

นอกจากผลการประเมินระดับผลกระทบในด้านต่าง ๆจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยดังกล่าวแล้ว ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆดังนี้

- **จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการวิจัย**

1. โครงการวิจัยมีคณะวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ มีความทุ่มเทในการทำงานเพื่อชุมชนอย่างต่อเนื่องยาวนาน (โดยเฉพาะผู้อำนวยการแผนวิจัย) จนเสมือนเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ทำให้ชุมชนเกิดความเชื่อถือและไว้วางใจที่จะให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ผลงานวิจัยสร้างผลสำเร็จในการพัฒนาพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรม สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่มหาวิทยาลัย

2. เครือข่ายความร่วมมือระหว่างคณะวิจัยและหน่วยงานอื่นทั้งในและนอกพื้นที่เข้มแข็ง โดยเฉพาะเครือข่ายด้านการท่องเที่ยว มีกิจกรรมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการทำงานของสมาชิกเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง

- **ประเด็นที่ควรปรับปรุงในการดำเนินโครงการวิจัยที่เข้าร่วม**

1. การดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการต่าง ๆไม่มีความต่อเนื่อง อาจเนื่องจากประเด็นปัญหาด้านงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน ทำให้กิจกรรมบางอย่างหยุดชะงักหรือไม่ต่อเนื่อง ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านการพัฒนา

- **ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)**

ชุมชนมีความต้องการโครงการที่ช่วยพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้งระบบ เช่น เมื่อมีการส่งเสริมการปลูกพืชปลอดภัยในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรแล้ว ควรมีการขับเคลื่อนกิจกรรมหรือโครงการเพื่อให้มีการต่อยอดเชิงพาณิชย์ผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยที่มีอัตลักษณ์ชุมชนอย่างครบวงจร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการตลาด

4.1.6 แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

1) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

ในบริบททางประวัติศาสตร์ “เมืองแพร่” หรือจังหวัดแพร่นั้นเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ใช้ประโยชน์จากไม้แปรรูปมาอย่างยาวนานที่เห็นได้ชัดนับตั้งแต่การเข้ามาของชาติตะวันตกในสมัยรัชกาลที่ 5 ประกอบกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้คนในพื้นที่ที่อยู่ก่อนแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการสร้างที่อยู่อาศัย การรับประทาน และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ อีกทั้งจากการลงสำรวจพื้นที่ของคณะวิจัยแล้วนั้นพบว่าพื้นที่ป่าในอำเภอลอง จังหวัดแพร่นั้นมีขนาดพื้นที่จำนวนมากและในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่ป่าชุมชนจำนวนมากด้วยเช่นกันแต่จะมีวิธีการตามแต่ละชุมชนในการจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ซึ่งภายในป่าชุมชนของชุมชนในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ที่ได้ไปลงสำรวจนั้นในพื้นที่ป่าชุมชนมีไผ่อยู่เป็นจำนวนมากอีกด้วย จากตรงนี้จึงเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์ไม้แปรรูปโดยเฉพาะจากไม้ไผ่ในพื้นที่จังหวัดแพร่มีความสำคัญอยู่ไม่น้อย และจากการทบทวนรายงานผลการวิจัยของแผนวิจัยนี้ที่ได้เข้าไปทำการศึกษาเกี่ยวกับไผ่ในพื้นที่ป่าชุนในอำเภอลอง จังหวัดแพร่เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับไผ่ที่มีอยู่ในพื้นที่ให้ออกมาในเชิงประจักษ์พร้อมกับทำความเข้าใจการใช้ประโยชน์จากไผ่ในพื้นที่ของอำเภอลอง จังหวัดแพร่ทำให้เห็นถึงความจำเป็นของการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไผ่ขึ้นมา โดยที่แผนวิจัยดังกล่าวได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัยประจำปี 2564 ประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อยทั้งสิ้น 4 โครงการ งบประมาณสนับสนุนรวมรวมทั้งสิ้น 3,800,000 บาท โดยแผนวิจัยมีวัตถุประสงค์หลัก ดังนี้

1) ศึกษาความหลากชนิดและลักษณะการใช้ประโยชน์ของไผ่ (โครงการวิจัยย่อยที่ 1 งบประมาณ 670,000 บาท)

2) ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบ (โครงการวิจัยย่อยที่ 2 งบประมาณ 500,000 บาท)

3) ศึกษากระบวนการผลิตถ่านจากข้อไผ่ (โครงการวิจัยย่อยที่ 3 งบประมาณ 990,000 บาท)

4) ศึกษากระบวนการผลิตน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูง ตลอดจนวิธีการใช้ประโยชน์ที่ถูกต้อง (โครงการวิจัยย่อยที่ 4 งบประมาณ 990,000 บาท)

แผนวิจัยได้ทำการศึกษาจากชุมชนในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ผ่านการแนะนำของสถาบันประชารัฐพิทักษ์ป่า โดยเข้าไปเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของสายพันธุ์ไผ่และการเพิ่มพูนของไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชนจำนวน 3 ชุมชนได้แก่ บ้านปง บ้านนาสาร และบ้านหัวฝาย และทำ

การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไผ่ในลักษณะต่างๆ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 จากนั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนและผลผลิตที่ได้จากกระบวนการในการผลิตตะเกียบเพื่อตอบวัตุประสงค์ข้อที่ 2 หลังจากการลงสำรวจพื้นที่ของโครงการวิจัยดังกล่าวจึงพบว่าชุมชนบ้านปงนั้นมีความสามารถในการจัดการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีแนวทางการใช้ประโยชน์ที่จะนำพาไปสู่ความยั่งยืนได้ โครงการวิจัยดังกล่าวจึงได้เลือกเอาชุมชนบ้านปงในการทำการศึกษาและทดลองนำเอาวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไม้ไผ่และของเสียจำพวกเศษของไผ่ที่อยู่ตามบ้านเรือนในชุมชนมาใช้ในการเผาให้เป็นถ่านในเตาเผาที่นอกจากจะให้ถ่านจากไม้ไผ่แล้วยังสามารถให้น้ำส้มควันไม้อีกด้วยแล้วจึงนำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองไปตรวจสอบคุณภาพของถ่านไม้ไผ่และน้ำส้มควันไม้เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 และ 4 ของแผนวิจัย

จากการทำการศึกษาทั้ง 4 วัตถุประสงค์หลักของแผนวิจัยดังกล่าวทำให้เกิดผลผลิต (Outputs) ได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่และการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในครัวเรือนและการใช้ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจทั้งไม้ไผ่จากป่าและไม้ไผ่ปลูก องค์ความรู้เกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนและประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการในพื้นที่ องค์ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของถ่านจากข้อไม้ไผ่จากไผ่ชนิดต่างๆ องค์ความรู้เกี่ยวกับการเผาถ่านและประสิทธิภาพของถ่านจากข้อไม้ไผ่จากเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน และองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและคุณสมบัติน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงจากข้อไม้ไผ่ รวมทั้งผลผลิตในรูปแบบของบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในในรายงานสืบเนื่องจากการนำเสนอปากเปล่าในเวทีประชุมวิชาการ ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ (Outcomes) ได้แก่ (1) แนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการป่าชุมชนร่วมกัน (2) แนวทางการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบของผู้ประกอบการตะเกียบในจังหวัดแพร่ (3) แนวทางการจัดการและเพิ่มมูลค่าจากเศษเหลือในกระบวนการผลิตตะเกียบและผลิตภัณฑ์อื่นๆ จากไผ่อย่างมีประสิทธิภาพ (4) การใช้น้ำควันไม้แทนการใช้สารเคมีทั้งในส่วนของครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม ช่วยลดปัญหาสารเคมีตกค้างในดินและผลผลิต นอกจากนี้หากพิจารณามากไปกว่าสิ่งที่พบจากรายงานผลการวิจัยจะพบว่ายังมีผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอีกซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาใช้ร่วมกับองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนที่มีอยู่แล้ว ในส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคณะวิจัยจะได้กล่าวต่อไปในหัวข้อการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ จากผลลัพธ์ที่กล่าวมาข้างต้น คณะวิจัยคาดหวังที่ผลลัพธ์เหล่านั้นจะก่อให้เกิดผลกระทบ

ด้านการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในพื้นที่อย่างยั่งยืน เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และความเป็นอยู่ที่ดีของคนในชุมชน

ผลจากการทบทวนรายงานผลการวิจัยและจากการลงสำรวจพื้นที่ทำให้สามารถสรุปผลผลิตและผลลัพธ์ กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ได้ตามตารางที่ 4.41

ตารางที่ 4.41 ผลผลิตและผลลัพธ์จากการวิจัยและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์

วัตถุประสงค์	ผลผลิต	ผู้ใช้ประโยชน์	ลักษณะการใช้ประโยชน์จากการวิจัย	
โครงการวิจัย: การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน				
- ศึกษาความหลากชนิดและลักษณะการใช้ประโยชน์ของไผ่ - ศึกษาการประเมินประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบ - ศึกษากระบวนการผลิตถ่านจากข้อไผ่ - ศึกษากระบวนการผลิตน้าส้มควันไม้คุณภาพสูง ตลอดจนวิธีการใช้ประโยชน์ที่ถูกต้อง	- องค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่ - องค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและไม้ไผ่ปลูก ในครัวเรือนและด้านเศรษฐกิจ - องค์ความรู้เกี่ยวกับต้นทุนผลตอบแทน และประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดแพร่ - องค์ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของถ่านจากข้อไม้ไผ่จากไผ่ชนิดต่างๆ ในพื้นที่ อ.ลอง จ.แพร่ - องค์วามรู้เกี่ยวกับการเผา	- ชุมชนและสมาชิกชุมชนในพื้นที่วิจัย - ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่จังหวัดแพร่ - เกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่ - เกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้กระบวนการผลิตน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูง - นักวิขาการ นักเรียน นักศึกษา และประขาขนทั่วไปที่สนใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่	- ชุมชนและสมาชิกชุมชนในพื้นที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และแนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูก - ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่จังหวัดแพร่ ได้รับทราบแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบ - เกษตรกร สมาชิกในชุมชน ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่และประสิทธิภาพของถ่านข้อไม้ไผ่จากเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ดังกล่าวในการจัดการการใช้ประโยชน์จากเศษไม้ไผ่ที่เหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ	☑ เชิงพาณิชย์ ☑ เชิงวิชาการ ☑ เชิงสาธารณะ ☐ เชิงนโยบาย

	ถ่านและประสิทธิภาพของถ่านจากข้อไม้ไผ่จากเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน - คู่มือการเผาถ่านด้วยเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน (เอกสารแผ่นพับ) และวีดีโอให้ความรู้การเผาถ่านในระบบออนไลน์ - การอบรมและพัฒนาผู้ประกอบการด้านการผลิตถ่านไร้ควันและน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงจากข้อไผ่ - การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและคุณสมบัติน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูง และแนวทางวิธีการใช้		- นักวิชาการ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่สนใจสามารถนำองค์ความรู้ที่คณะวิจัยได้เผยแพร่ผ่านการฝึกอบรม การบริการวิชาการ บทความวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการนำไม้ไผ่มาใช้ประโยชน์ในครัวเรือนและสร้างมูล - ค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจได้	

	น้ำส้มควันไม้ที่เหมาะสม - แผ่นพับคู่มือการใช้น้ำส้มควันไม้จากข้อไผ่			

จากตารางที่ 4.41 ได้แสดงให้เห็นผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ทั้งนี้คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ จะได้ประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวมด้วยวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Method) เพื่อให้เห็นลักษณะและระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในด้านต่างๆ ประกอบไปด้วย ด้านพาณิชย์ ด้านวิชาการ ด้านสาธารณะ ด้านนโยบาย และด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพของโครงการ ด้วยการลงสำรวจพื้นที่และสอบถามจากผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยเพื่อให้เห็นภาพรวมและสถานการณ์ที่เป็นอยู่ของพื้นที่ดังกล่าวในการนำการวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยจะนำเสนอในหัวข้อถัดไป

2) ผลการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวมจากผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่าง ๆ

2.1) ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

จากการลงพื้นที่สำรวจการใช้ประโยชน์ของแผนวิจัยเรื่อง “การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน” พบว่ามีการนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ตามตารางที่ 4.41 ในชุมชนบ้านปงซึ่งเป็นชุมชนที่มีระบบการจัดการภายในชุมชนที่ดีและมีการรวมกลุ่มกันอยู่อย่างสม่ำเสมอประกอบกับการมีองค์ความรู้ในการจัดการป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพเป็นทุนเดิมอยู่แล้วจึงทำให้ชุมชนบ้างปงสามารถนำเอาองค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ตามตารางที่ 4.41 ไปใช้ให้เกิดขึ้นจริงได้แม้ว่าจะมีข้อจำกัดในบางประการที่ไม่สามารถทำให้นำองค์ความรู้ดังกล่าวถูกนำไปใช้ได้อย่างเต็มที่โดยเฉพาะองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้ที่จำเป็นจะต้องใช้เครื่องมืออย่างเตาเผาที่มีราคาสูงเพื่อให้ได้ทั้งถ่านและน้ำส้มควันไม้ในการเผาแต่ละครั้งที่มีคุณภาพสูง แต่จากการวิจัยที่ได้นำเองเครื่องมือไปให้แม้จะไม่เพียงพอแต่ก็สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันของโครงการวิจัยและชุมชนพร้อมทั้งยังได้ช่วยให้ชุมชนได้สั่งสมประสบการณ์ในการนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาใช้อย่างสม่ำเสมอ

ในขณะที่ชุมชนบ้านหัวฝายซึ่งได้มีส่วนร่วมกับคณะวิจัยในการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของคนในพื้นที่เนื่องจากเป็นชุมชนที่มีสมาชิกในชุมชนหลายคนทำการผลิตไม้เส้นเพื่อส่งขายให้กับโรงงานสำหรับผลิตตะเกียบซึ่งคณะวิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนและผลผลิตที่ได้กระบวนการผลิตไม้เส้นแต่ไม่ได้นำองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้เพราะว่าคนในชุมชนดังกล่าวมองว่าการรวบรวมวัสดุที่เหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่ส่งขายให้กับผู้ที่รับซื้อวัสดุที่เหลือทิ้งเหล่านี้นั้นมีความสะดวกและง่ายกว่า ทั้งยังทำเงินได้จากการขายวัสดุเหล่านั้นด้วยแม้ว่าจะไม่สูงมากนัก

ในขณะที่การนำองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และการนำไผ่แต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่วิจัยนั้น พบว่าทั้งสามหมู่บ้าน สมาชิกชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ดังกล่าวด้วยการเปิดโอกาสและสนับสนุนให้คณะวิจัยเข้าไปทดลองและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชนของแต่ละชุมชน รวมทั้งการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไผ่ในด้านต่างๆ ของคนในพื้นที่ อย่างไรก็ตาม องค์ความรู้ในสองเรื่องหลังคือองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และการนำไผ่แต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ ของคนในพื้นที่วิจัยและองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของคนในพื้นที่นั้นดูจะไม่ค่อยถูกนำไปใช้ประโยชน์จากคนในพื้นที่ที่วิจัยเท่าที่ควร (ข้อสังเกตจากคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ – เนื่องจากเป็นความรู้ที่คนในพื้นที่นั้นมีอยู่แล้วในลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น) นอกจากการทำให้เห็นว่ามีการนำไผ่ออกมาจากป่าชุมชนมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ในลักษณะแตกต่างกันกล่าวคือ บ้านปงจะแนะนำให้ขายไม้ซี่ ในขณะที่บ้านนาสารและบ้านหัวฝายจะเอาไผ่ออกมาขายเป็นไม้ท่อนหรือไม่ก็นำไปแปรรูปเป็นไม้เส้นหรือนำไปทำงานหัตถกรรม ซึ่งตรงนี้เองจะมีประโยชน์ต่อสาธารณะในลักษณะของการเป็นองค์ความรู้ทางวิชาการที่ได้รวบรวมเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไผ่ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งมีการใช้ประโยชน์จากไผ่ในเชิงพาณิชย์ด้วยนอกจากการใช้ในวิถีชีวิตปกติเหมาะสำหรับผู้ที่มีความสนใจไม่ว่าจะเป็นนักวิชาการ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไปที่สนใจพร้อมกับนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่และอัตราการเพิ่มพูนของไผ่ในป่าชุมชนของพื้นที่วิจัย

จากการลงสำรวจพื้นที่แล้วพิจารณาถึงการใช้ประโยชน์ในการวิจัยร่วมกับวัตถุประสงค์ในการศึกษาของแผนวิจัยแล้วพบว่ามีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้นั้นเห็นเป็น

รูปธรรมมากที่สุดและมีประโยชน์ตามความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเพราะเป็นองค์ความรู้ที่ชุมชนบ้านปงได้นำมาทดลองใช้อยู่จริงในชุมชนและเกิดเป็นผลผลิตที่ได้จากการมีองค์ความรู้ในเรื่องดังกล่าวคือถ่านไม้ไผ่และน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่และของเสียจากไผ่ที่มีอยู่ในชุมชนซึ่งเป็นจุดแข็งของโครงการวิจัยที่สามารถต่อยอดไปสู่เรื่องอื่นๆ ได้แม้จะมีข้อจำกัดอยู่บ้างที่จะได้กล่าวไปต่อไปแต่ได้สะท้อนให้เห็นว่าองค์ความรู้ดังกล่าวเป็นผลจากการศึกษาตามวัตถุประสงค์หลักของแผนวิจัยในข้อที่ 3 และ 4 ในส่วนของการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 2 ได้สร้างองค์ความรู้ในสองเรื่องคือ องค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และการนำไผ่แต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ ของคนในพื้นที่วิจัยและองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของคนในพื้นที่ซึ่งเป็นข้อเสนอทางวิชาการที่น่าสนใจ

องค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และการนำไผ่แต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่วิจัยมีสาระสำคัญอยู่ที่การทำให้เห็นความสำคัญของการจัดการการใช้ทรัพยากรในป่าชุมชนซึ่งมีไผ่เป็นทรัพยากรหลักมีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของคนในชุมชน รวมถึงการสร้างรายได้เพิ่มเติมจากอาชีพหลักของคนในพื้นที่อย่างเกษตรกร และยังเกื้อหนุนการดำรงชีวิตจากการตระหนักถึงการใช้ประโยชน์จากไผ่ที่หลากหลายและยั่งยืนผ่านกรณีศึกษาชุมชนบ้านปงซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์และสามารถพึ่งพาตนเองได้ จากการสังเกตของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ในขณะที่ลงพื้นที่ นอกจากนี้ยังได้ส่งเสริมให้ปลูกไผ่บางชนิดไว้ในบ้านเรือนของชุมชนเพื่อใช้รับประทานหรือใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันอื่นๆ อีกทั้งการศึกษาความหลากหลายของไผ่ยังช่วยทำให้เห็นข้อมูลเชิงประจักษ์ของไผ่ในป่าชุมชนทั้งสามหมู่บ้านซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำไปวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนแนวทางการใช้และการอนุรักษ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไปนอกจากนี้ การศึกษาอัตราการเพิ่มพูนของไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชนของทั้งสามชุมชนยังช่วยเปรียบเทียบให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการอนุรักษ์หรือปลูกทดแทนให้มีอัตราที่เทียบเท่ากับการเอาไผ่จากในป่าชุมชนออกมาใช้ซึ่งเป็นข้อสังเกตที่น่าสนใจที่เกิดขึ้นจากการศึกษาเพื่อตอบวัตุประสงค์ข้อที่ 1 ของโครงการวิจัย

ส่วนองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของผู้ประกอบการในพื้นที่ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาเพื่อตอบวัตุประสงค์ข้อที่ 2 ของแผนวิจัยได้สร้างข้อเสนอทางวิชาการที่มีสาระสำคัญในการนำเสนอห่วงโซ่อุปทานของการผลิตตะเกียบของชุมชนในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ โดยเฉพาะกรณีศึกษาบ้านหัวฝายผ่านการเข้าไปศึกษากระบวนการผลิตไม้เส้นสำหรับทำตะเกียบ

ซึ่งทำให้เห็นต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการผลิต นับได้ว่าเป็นการทำให้เกิดข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับกระบวนการผลิตตะเกียบที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการในพื้นที่ในการปรับใช้เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในเชิงพาณิชย์

จากที่กล่าวมาในข้างต้นได้ทำให้เห็นถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยก็จริงแต่จากการลงสำรวจพื้นที่ของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ทำให้เห็นว่ายังมีเงื่อนไขและข้อจำกัดบางประการที่จำเป็นจะต้องนำพิจารณาเพื่อให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นในการนำผลผลิตจากแผนวิจัยไปปรับใช้ในอนาคต แม้ว่าองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้จะเป็นรูปธรรมมากที่สุดและมีประโยชน์โดยตรงต่อผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยตามที่กล่าวไปแล้ว แต่ก็พบว่าผลิตภัณฑ์ถ่านและน้ำส้มควันไม้ที่ชุมชนได้รับการถ่ายทอดกระบวนการผลิตจากคณะวิจัยนั้น ไม่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เพื่อสร้างมูลค่าโดยตรง แต่ชุมชนมีความพร้อมที่จะนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเข้าสู่ตลาดหากได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการหรือเอกชน ในการทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงยิ่งขึ้นและสามารถจัดหาเครื่องมือและโรงเรือนที่มีการสนับสนุนทางด้านการผลิตเพื่อป้อนสินค้าสู่ตลาด รวมไปถึงการสนับสนุนองค์ความรู้ด้านการตลาดให้กับชุมชนจากหน่วยงานและสถาบันที่เกี่ยวข้องซึ่งถือเป็นข้อจำกัดสำหรับการต่อยอดองค์ความรู้ด้านนี้ แต่ผลิตภัณฑ์ที่กล่าวไปนั้นก็ถูกใช้ประโยชน์ไปในทางสังคมอยู่ไม่น้อย เช่นกันเมื่อถูกนำมาใช้เพื่อแจกจ่ายให้นำไปใช้หรือถูกนำไปประชาสัมพันธ์กิจกรรมที่มีอยู่ในชุมชน ซึ่งชุมชนบ้านปงสามารถทำเรื่องนี้ได้เป็นอย่างดีเพราะองค์ความรู้ที่มีอยู่ก่อนหน้าเกี่ยวกับการจัดการภายในชุมชนและการจัดการป่าชุมชนได้ดึงดูดให้องค์กรและหน่วยงานต่างๆ เข้ามาศึกษาดูงานภายในชุมชนได้ทำให้ชุมชนบ้านปงสามารถนำเอาองค์ความรู้ที่ได้จากแผนวิจัยนี้ไปใช้ต่อยอดในการสร้างเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเป็นกำลังหลักที่จะทำให้องค์ความรู้ต่างๆจากแผนวิจัยถูกถ่ายทอดและส่งต่อไปได้

ข้อสังเกตของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ อีกหนึ่งประเด็นจากการลงสำรวจพื้นที่คือการนำองค์ความรู้ที่คณะวิจัยร่วมสร้างกับชุมชนในพื้นที่วิจัยกลับคืนสู่สมาชิกในชุมชนอย่างทั่วถึง เนื่องด้วยข้อจำกัดที่รายงานผลการวิจัยเป็นข้อเสนอทางวิชาการซึ่งทำให้เข้าถึงได้ยากกว่าปกติ การนำองค์ความรู้บางประเด็นมาใช้จึงเป็นข้อจำกัดอยู่ไม่น้อยหากสามารถทำให้ข้อเสนอจากองค์ความรู้ของโครงการวิจัยกลับคืนสู่สาธารณะได้มากขึ้นจะช่วยส่งเสริมให้มีการนำองค์ความรู้ทุกเรื่องที่ได้จากการวิจัยกลับไปปรับใช้ให้เข้ากับบริบทของพื้นที่เพื่อให้เกิดการพัฒนาภายในชุมชนอย่างยั่งยืน

แต่อาจจะเนื่องด้วยข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณของโครงการวิจัยที่ไม่สามารถทำให้เกิดการส่งเสริมอย่างจริงจังในเรื่องนี้ อย่างไรก็ตามหากโครงการวิจัยถูกผลักดันให้เกิดเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายได้ก็อาจจะช่วยให้เกิดการผลักดันให้มีการต่อยอดองค์ความรู้ที่เกิดจากโครงการวิจัยกลับไปสู่ชุมชนหรือที่มากไปกว่านั้นก็คือการนำไปประยุกต์และปรับใช้ในพื้นที่อื่นต่อไป

เมื่อพิจารณาจากบริบทของสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในพื้นที่การวิจัยทำให้เห็นว่าแต่ละชุมชนนั้นก็มีลักษณะที่แตกต่างเฉพาะกันไปซึ่งส่งผลต่อการจัดการภายในชุมชนและแนวทางการจัดการป่าชุมชนอีกทอดหนึ่งด้วย จึงทำให้การเข้าถึงและการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้จากแผนวิจัยออกมาในลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ จะได้นำเสนอให้เห็นว่ามีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ไปสู่การสร้างเครือข่ายได้อย่างไรผ่านการเดินทางขององค์ความรู้และสินค้า โดยจะเริ่มตรงจากการเดินทางของความรู้ซึ่งทำให้เกิดเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนความรู้ เห็นได้จากกรณีของชุมชนบ้านปงที่มีองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนเป็นทุนเดิมอยู่แล้วและมีความสามารถในการจัดการป่าชุมชนในระดับที่สูงมากทำให้หน่วยงานและองค์กรต่างๆ เข้ามาศึกษาดูงานภายในชุมชน เช่น โรงไฟฟ้าแม่เมาะ มูลนิธิ ซี.ซี.เอฟ.เพื่อเด็กและเยาวชน สถาบันประชารัฐพิทักษ์ป่า มูลนิธิดั่งพ่อสอน และสถาบันการศึกษาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนบางแม่ละมุ้ง มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยรังสิต นอกจากนี้ ผู้นำชุมชนซึ่งมีบทบาทสำคัญในการจัดการป่าชุมชนได้รับเชิญให้เป็นวิทยากรให้กับชุมชนอื่นๆ ผ่านหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดแพร่ เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลสูงเม่น เทศบาลตำบลบ้านปิน เทศบาลตำบลห้วยอ้อ เทศบาลตำบลแม่ปาน รวมทั้งไปเป็นวิทยากรให้หน่วยงานภาครัฐอื่นๆในจังหวัดแพร่อีกด้วย เช่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดแพร่ และสำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอลอง การมีเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนความรู้นั้นได้ทำให้เกิดการไหลเวียนของความรู้ระหว่างกัน ความช่วยเหลือและการสนับสนุนในด้านต่างๆ อย่างกรณีสถาบันประชารัฐพิทักษ์ป่าได้ทำให้ชุมชนบ้านปงได้รู้จักกับคณะวิจัยนี้และนำไปสู่การเกิดขึ้นขององค์ความรู้ที่ได้จากแผนวิจัย ซึ่งภายในเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนความรู้ดังกล่าวก็ได้ช่วยส่งเสริมให้มีการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถูกถ่ายทอดและเผยแพร่ออกไปในลักษณะของความรู้ที่ได้มาศึกษาดูงานและผลิตภัณฑ์ที่ได้รับแจกไปด้วย จนทำให้สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) มีความสนใจที่จะเข้ามาสนับสนุนองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้ จะเห็นได้ว่าการที่ชุมชนมีองค์ความรู้ที่หลากหลายนั้นช่วยดึงดูดให้หน่วยงานและองค์กรต่างๆ เข้ามาสนับสนุนและให้การช่วยเหลือในการพัฒนาและต่อยอดความรู้

ของชุมชนที่จะช่วยให้เกิดกิจกรรมและการรวมกลุ่มต่างๆ ภายในชุมชนให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืนต่อไป

ในส่วนของเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนวัตถุดิบและสินค้าที่เกิดจากการเดินทางของสินค้าซึ่งพิจารณาผ่านห่วงโซ่อุปทานของการใช้ประโยชน์จากไผ่เริ่มต้นจาก (1) การนำไผ่จากป่าชุมชนมายังชุมชนเพื่อเตรียมแปรรูป ซึ่งจะมีแนวทางการใช้ที่แตกต่างกันของแต่ละชุมชน บ้านาสารและบ้านหัวฝายจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันคือเปิดให้มีประมูลเพื่อเข้าไปตัดไผ่ในป่าชุมชนเพื่อนำเงินมาใช้บำรุงป่าภายใต้กฎระเบียบในการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน ส่วนบ้านปงจะมีวิธีการที่แตกต่างออกไปโดยแบ่งสัดส่วนของป่าชุมชนออกเป็นสองส่วนคือป่าอนุรักษ์ซึ่งห้ามเข้าไปใช้ประโยชน์กับป่าที่สามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้แต่จะจัดแบ่งโซนภายในออกเป็นอีก 10 ส่วนโดยให้ประโยชน์ได้ปีละส่วนแล้วสลับสับเปลี่ยนโซนให้พักฟื้นคล้ายกับการจัดการพืชหมุนเวียน โดยต้องเสียค่าบำรุงป่าจากการขายไม้ซี่ 0.25 บาทต่อ 1 มัด (มัดละ 50 ซี่) ในแต่ละป่าชุมชนที่เข้าไปเอาไผ่ออกมาใช้ประโยชน์จะเป็นไม้ท่อน นอกจากนี้ก็ยังมีหน่อไม้ที่ถูกนำออกมาจากป่าด้วยเว้นแต่ชุมชนบ้านปงที่ส่งเสริมให้ปลูกในบ้านเรือน (2) การนำไม้ท่อนและหน่อไม้ที่ออกจากป่าไปใช้ประโยชน์ ในขั้นนี้ไผ่จากป่าชุมชนจะเป็นวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปหรือเป็นสินค้าที่ถูกขายโดยตรง ไม้ท่อนที่ถูกนำออกจากป่ามาเข้ากรรมวิธีในการเปลี่ยนไม้ท่อนเป็นวัตถุดิบสำหรับทำตะเกียบคือไม้เส้นและเป็นสินค้าได้เลยคือไม้ซี่และหัตถกรรมจำพวกเฟอร์นิเจอร์และเครื่องมือเครื่องใช้ ส่วนหน่อไม้ก็จะถูกนำไปขายในชุมชนหรือตลาดสดใกล้เคียงหรือไม่ก็ถูกนำไปใช้ประกอบอาหารในครัวเรือน (3) การนำไผ่ที่ถูกแปรรูปส่งขายต่อ ไม้เส้นจะถูกนำส่งไปยังโรงงานผลิตตะเกียบหรือคนกลางที่มารับซื้อ ส่วนไม้ซี่และหัตถกรรมต่างๆ ก็จะถูกขายโดยผู้ที่แปรรูปเองหรือมีผู้มารับซื้อและนำไปขายต่อ (4) การนำวัสดุเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์ต่อ สำหรับวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไม้เส้นส่วนใหญ่อยู่ในชุมชนหัวฝายจะถูกรวบรวมแล้วส่งขายต่อให้ผู้รับซื้อ สำหรับวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไม้ซี่ส่วนใหญ่อยู่ในชุมชนบ้านปงซึ่งจะถูกรวบรวมมาใช้ร่วมกับเกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้

จากที่กล่าวไปข้างต้นทำให้เห็นมิติเชิงกระบวนการของเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนวัตถุดิบและสินค้าแต่เรายังสามารถนำมาพิจารณาในมิติเชิงพื้นที่ซึ่งจะทำให้เห็นว่ามีการเดินทางข้ามพื้นที่ของวัตถุดิบและสินค้า กล่าวคือ ในขั้น (1) ของห่วงโซ่อุปทานของการใช้ประโยชน์จากไผ่เริ่มต้นจากการนำไผ่จากป่าชุมชนของทั้งสามชุมชนในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ ออกมายังพื้นที่บริเวณที่อาศัยและทำมาหากินของชุมชนแล้วจึงนำไปสู่ขั้น (2) ของห่วงโซ่อุปทานของการใช้ประโยชน์จากไผ่คือ

การนำมาแปรรูปภายในชุมชนนั้นเพื่อให้ได้ไม้ซี่สำหรับบ้านปงและได้ไม้เส้นสำหรับบ้านหัวฝาย ในขณะที่การแปรรูปเป็นหัตถกรรมและการใช้ประโยชน์ในรูปของหน่อไม้จะเกิดขึ้นในทั้งสามชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง จากนั้นจึงเข้าไปสู่ขั้น (3) วัตถุดิบและสินค้าที่ถูกแปรรูปในขั้นที่ (2) จะถูกส่งออกนอกพื้นที่ ในกรณีของไม้เส้นจะถูกส่งไปยังโรงงานตะเกียบในจังหวัดลำปาง ในกรณีของไม้ซี่และหัตถกรรมก็จะถูกขายในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง และสุดท้ายในกรณีของหน่อไม้ก็จะมีลักษณะใกล้เคียงกับในกรณีของไม้ซี่และหัตถกรรมหรืออาจจะถูกนำไปประกอบอาหารเพื่อยังชีพได้ และในขั้นสุดท้าย (4) วัสดุที่เหลือทิ้งจากการแปรรูปและของเสียที่มีอยู่ในชุมชน มาใช้ประโยชน์ต่อร่วมกับองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันซึ่งผลิตภัณฑ์คือถ่านไม้ไผ่และน้ำส้มควันก็จะถูกใช้ภายในชุมชนหรือมากไปกว่านั้นก็คือการเป็นของฝากที่ติดไม้ติดมือจากการเข้ามาเรียนรู้ภายในชุมชนบ้านปงและชุมชนบ้านปงนำไปฝากผู้อื่นซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนความรู้

ในการประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยของแผนงานวิจัยในภาพรวม จะทำการประเมินจากระดับผลกระทบในแต่ละด้านที่เกิดกับผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ กล่าวคือ ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์จะประเมินจากผลการประเมินระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจ ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการจะประเมินจากผลการประเมินระดับผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมโครงการในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ สำหรับระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะจะประเมินจากผลการประเมินระดับผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต สำหรับการประเมินความพึงพอใจในด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย จะสะท้อนให้เห็นถึงผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพของโครงการในมุมมองของผู้ใช้ประโยชน์ ดังนี้

ตารางที่ 4.42 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	3	60
หญิง	2	40
รวม	5	100
อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	-	-
21-30 ปี	-	-
31-50 ปี	-	-
51-60 ปี	5	100
61 ปี ขึ้นไป	-	-
รวม	5	100
การศึกษา		
ประถมศึกษา	1	20.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	40.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	1	20.00
อนุปริญญาตรี/ปวส.	-	-
ปริญญาตรี	1	20.00
ปริญญาโท	-	-
อื่นๆ	-	-
รวม		
สถานภาพการทำงาน/อาชีพ		
เกษตรกร	4	80
รับจ้างทั่วไป	-	-
ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	1	20
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	-	-
อื่นๆ	-	-
รวม	5	100
ถิ่นพำนัก		
อำเภอลอง	5	100

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
รวม	5	100

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.42 พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 5 ราย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และเพศชาย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00

อายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

การศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จานวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.00 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และระดับปริญญาตรี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00

สภาพการทำงาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีสภาพการทำงานโดยเป็นเกษตรกร จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 และทำธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00

ผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนล้วนเป็นผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยที่อยู่ในชุมชนบ้านปง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ซึ่งเป็นชุมชนเดียวในจำนวน 3 ชุมชนที่โครงการวิจัยได้นำการศึกษาทั้ง 4 วัตถุประสงค์หลักของแผนวิจัยเข้าไปทำการศึกษา โดยลักษณะเด่นของชุมชนดังกล่าวนั้นคือความเข้มแข็งในรวมกลุ่มทำกิจกรรมต่างๆ และสามารถจัดการภายในชุมชนได้เป็นอย่างดี แต่ก็ประสบปัญหาเรื่องจำนวนผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยเนื่องจากข้อจำกัดในการจัดหาเครื่องมือที่จะนำมาใช้และสถานที่ในลักษณะของโรงเรือนที่ใช้เป็นสถานที่ในการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้จึงทำให้มีคนที่จะสามารถเข้าถึงเครื่องมือที่ใช้ในการทำการศึกษาเกี่ยวกับองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้ได้จำนวนน้อย

การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ แสดงดังตารางที่ 4.44 – 4.46 กลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน ที่มาจากโครงการวิจัย ได้ประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในด้านต่างๆ ดังนี้

เมื่อพิจารณาผลการประเมินผลกระทบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ (2) ด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะ และ (3) ด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ซึ่งแสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ และเชิงสาธารณะตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะอยู่ในระดับสูงมาก มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.24 รองลงมาได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ ที่มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 4.20 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน เท่ากับ 3.88 แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการอยู่ในระดับค่อนข้างสูง ดังแสดงในตารางที่ 4.43

ตารางที่ 4.43 สรุปการประเมินระดับผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์	3.88	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	4.20	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ	4.24	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคม	4.22	สูงมาก
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4.32	สูงมาก
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย	4.20	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม	4.10	ค่อนข้างสูง

ที่มา: จากแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.43 จะพบว่าโครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน” เป็นงานวิจัยที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวการใช้ประโยชน์จากไผ่ในพื้นที่ 3 ชุมชนในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ ให้เกิดขึ้นเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์และสร้างข้อเสนอทางวิชาการที่

เกิดเป็นองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยและเมื่อพิจารณาจากการลงสำรวจพื้นที่ของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ทำให้สามารถสรุปได้ว่าองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้เป็นองค์ความรู้ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ที่เกิดผลกระทบขึ้นจริงกับผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยโดยก่อให้ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์และเชิงวิชาการเป็นอย่างมากที่ทำให้คนในชุมชนบ้านปงสามารถพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนให้เกิดประโยชน์และมีความยั่งยืนนำไปสู่การมีความเป็นอยู่ที่ผูกโยงกับทรัพยากรภายในชุมชนมีคุณภาพมากขึ้นและเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภาคภูมิใจในความเป็นชุมชนของตนเองซึ่งส่งต่อไปสู่การสร้างเครือข่ายของการแลกเปลี่ยนความรู้ที่กว้างขวางมากขึ้น ในขณะเดียวกันข้อเสนอทางวิชาการที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ทั้งสามเรื่องนั้นมีประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาและต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและนโยบาย ท้ายที่สุดนี้คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ หวังเป็นอย่างยิ่งที่ข้อเสนอทางวิชาการจากแผนวิจัยที่มีผลลัพธ์ตามที่ได้วิเคราะห์ไปนั้นจะได้ถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อคนหลากหลายกลุ่มรวมถึงถูกนำไปปรับใช้ในพื้นที่ต่างๆ ตามบริบทของพื้นที่นั้นๆ ต่อไป

2.2) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์

ตารางที่ 4.44 ระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง “การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน”

รายการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีรายได้เพิ่มขึ้น (รายได้อาชีพหลัก+อาชีพเสริม) และ/หรือ มีหนี้สินลดลง	3.4	0.55	ปานกลาง
2	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น	3.2	0.45	ปานกลาง
3	สามารถขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมได้ในราคาสูงขึ้น	3.2	0.45	ปานกลาง
4	มีการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น	3.8	0.84	ค่อนข้างสูง

5	การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น	3	0.71	ปานกลาง
6	มีการพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้	3.4	0.89	ปานกลาง
7	ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้น	4.2	0.45	ค่อนข้างสูง
8	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีค่าใช้จ่ายลดลง ต้นทุนการผลิตลดลง	4.2	0.45	ค่อนข้างสูง
9	เกิดการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร	4.4	0.55	สูงมาก
10	ของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร ลดลง	4.6	0.55	สูงมาก
11	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น	3.4	0.55	ปานกลาง
12	เกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้นในชุมชน/ท้องถิ่น	4.2	0.84	ค่อนข้างสูง
13	เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น	4.6	0.55	สูงมาก
14	เกิดการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน	4.6	0.55	สูงมาก
15	เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	3.8	0.84	ค่อนข้างสูง
16	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยมีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น	4	0.71	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจ		**3.88**	**0.53**	**ค่อนข้างสูง**
ระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์		**ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.44 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบจากกิจกรรม ผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการวิจัย ที่มีต่อประเด็นต่าง ๆด้านเศรษฐกิจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความคิดเห็นที่มีต่อระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 3.88 แสดงให้เห็นถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ในระดับ

ค่อนข้างสูง ที่กิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการวิจัยทั้งหมดในแผนงานวิจัยส่งผลกระทบต่อกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ โดยค่าเฉลี่ยผลกระทบทุกประเด็นด้านเศรษฐกิจของกลุ่มตัวอย่างมีค่าอยู่ระหว่าง 3.00 - 4.60 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.50 มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบด้านเศรษฐกิจระดับ 3 - 4 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยระดับปานกลางและค่อนข้างสูง และร้อยละ 25.00 ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของผลกระทบด้านเศรษฐกิจระดับ 5 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยสูงมาก

เมื่อพิจารณารายประเด็นของผลกระทบด้านเศรษฐกิจพบว่า ผลกระทบที่มีต่อประเด็นการพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 5) การพัฒนาช่องทางและการเข้าถึงตลาดทำให้ยอดขายผลผลิต/ผลิตภัณฑ์เดิมเพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 2) ขายผลผลิตได้ในราคาสูงขึ้น (ประเด็นที่ 3) การมีรายได้เพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 1) การพัฒนาผลผลิต/ผลิตภัณฑ์ที่แสดงเอกลักษณ์ของชุมชนและสามารถแข่งขันได้ (ประเด็นที่ 6) และผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น (ประเด็นที่ 11) มีระดับผลกระทบระดับปานกลางต่อกลุ่มตัวอย่าง สำหรับประเด็นผลกระทบจากการพัฒนา/เพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ของท้องถิ่น (ประเด็นที่ 4) ผลกระทบต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อภาคเกษตร/ภาคธุรกิจเกษตร/ธุรกิจชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/การท่องเที่ยวโดยชุมชน (ประเด็นที่ 15) ความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น (ประเด็นที่ 16) ผลจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีขึ้น/จำนวนมากขึ้น/ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 7) ผลกระทบที่มีต่อค่าใช้จ่าย ต้นทุนการผลิตลดลง (ประเด็นที่ 8) และเกิดอาชีพใหม่หรือทางเลือกอาชีพที่มากขึ้น (ประเด็นที่ 12) มีระดับผลกระทบระดับค่อนข้างสูงต่อกลุ่มตัวอย่าง และสำหรับประเด็นผลกระทบจากการเพิ่มมูลค่าและการใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร (ประเด็นที่ 9) การลดลงของของเสีย/วัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต/ภาคเกษตร (ประเด็นที่ 10) เกิดการใช้ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น (ประเด็นที่ 13) และเกิดการกระจายผลประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นภายในชุมชน (ประเด็นที่ 14) อยู่ในระดับสูงมาก

จากการพิจารณาระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ของผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยร่วมกับการลงสำรวจพื้นที่และพูดคุยกับคนในชุมชนทำให้เห็นว่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่สำคัญคือการที่โครงการวิจัยสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยเฉพาะการจัดการของเสียที่มีอยู่ในชุมชนอย่างไผ่ที่แห้งตายและวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่ที่คนในชุมชนใช้ในการประกอบอาชีพ แม้ว่าสิ่งที่ได้

จากการองค์ความรู้ดังกล่าวยังไม่สามารถก่อให้เกิดผลในเชิงมูลค่าต่อสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องได้ทันทีและโดยตรงแต่ได้ช่วยลดต้นทุนในการใช้ชีวิตประจำวันอย่างการมีถ่านไม้ไผ่ได้ใช้และมีน้ำส้มควันที่ช่วยกำจัดศัตรูพืชในการเพาะปลูกได้ อีกทั้งชุมชนบ้านปงซึ่งมีองค์ความรู้ในการจัดการป่าชุมชนที่ดีอยู่แล้วจึงช่วยให้เกิดการนำทรัพยากรอย่างไผ่ที่มีอยู่อย่างมากมายในป่าชุมชนมาใช้ได้อย่างคุ้มค่าและสามารถใช้ประโยชน์จากไผ่ในด้านต่างๆ เพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวันและการยังชีพและยังสอดคล้องกับผลกระทบด้านเศรษฐกิจในประเด็นที่มีระดับการใช้ประโยชน์ที่อยู่ในระดับสูงมากอีกด้วย แต่ก็ยังติดปัญหาในเรื่องของการตลาดและปัจจัยการผลิตสำหรับใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำของเสียและวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่ซึ่งยังไม่ก่อให้เกิดรายได้และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน อย่างไรก็แล้วแต่การบริหารจัดการทรัพยากรในชุมชนและการรวมกลุ่มที่ดีอย่างชุมชนบ้านปงนั้นได้ช่วยให้คนในชุมชนนั้นสามารถพึ่งพาตนเองได้มากขึ้นและสร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจากการมีทรัพยากรอันอุดมสมบูรณ์ภายในชุมชนและยังสร้างเครือข่ายที่ดึงดูดให้มีหน่วยงานและองค์กรต่างๆ เข้ามาสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นภายในชุมชน ซึ่งแตกต่างจากอีกสองชุมชนที่ไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานและองค์กรต่างๆ เพื่อมาสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นภายในชุมชนได้ อนึ่ง ถึงแม้ว่าชุมชนหัวฝายที่มีการทำไม้เส้นส่งโรงงานนั้นในแง่หนึ่งอาจจะดูไม่ค่อยมีระบบการจัดการภายในชุมชนที่ดี แต่ถ้ามองในระดับครัวเรือนจะพบว่าการทำไม้เส้นนั้นสร้างรายได้จำนวนมากจนมีบางรายที่ไปทำงานต่างถิ่นต้องย้ายกลับมาทำไม้เส้นที่ภูมิลำเนาของตัวเองเพราะไม่ต้องดิ้นรนในการทำงานรับจ้างหรือทำงานในโรงงานซึ่งเป็นกรณีที่น่าสนใจ

2.3) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ

ตารางที่ 4.45 ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านกระบวนการ				
1	โครงการวิจัยมีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/	4.00	1.22	ค่อนข้างสูง
2	กิจกรรมของโครงการวิจัยมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้	4.40	0.55	สูงมาก
3	กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัย(การฝึกอบรม/การจัดทำแปลงสาธิต ฯลฯ) แก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.20	0.84	ค่อนข้างสูง
4	มีกระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับ	4.00	0.71	ค่อนข้างสูง
5	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยมีความเหมาะสม	4.00	0.71	ค่อนข้างสูง
6	การดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้	4.4.0	0.55	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการ		**4.17**	**0.18**	**ค่อนข้างสูง**
ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด				
1	ท่านได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ	4.4	0.55	สูงมาก
2	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต	4.2	0.45	ค่อนข้างสูง
3	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ประกอบการ/ผู้	4.2	0.45	ค่อนข้างสูง
4	ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น	4.2	0.45	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านความรู้และทักษะในการนำไป		**4.25**	**0.09**	**สูงมาก**
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด		**4.20**	**0.15**	**ค่อนข้างสูง**

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด	ผลการประเมิน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.45 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ทั้ง 6 ประเด็น (ด้านกระบวนการ) และอีก 4 ประเด็น (ด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด) มีค่าเฉลี่ย 4.20 ซึ่งแสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาประเด็นต่างๆ ด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างประเมิน มีค่าเท่ากับ 4.17 และ 4.25 ตามลำดับ แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับค่อนข้างสูงและสูงมากตามลำดับ

ผลกระทบด้านกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.17 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์ค่อนข้างสูง โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านกระบวนการ มีค่าระหว่าง 4.00 – 4.40 โดยร้อยละ 66.67 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง และอีกร้อยละ 33.33 ประเมินในระดับสูงมาก ส่วนผลกระทบด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.25 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ระหว่าง 4.20 – 4.40 โดยร้อยละ 75.00 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง และอีกร้อยละ 25.00 ประเมินในระดับสูงมาก สำหรับผลกระทบด้านกระบวนการและความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประเด็นด้านกระบวนการความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด ระหว่าง 4.00 – 4.40 ร้อยละ 70.00 ของกลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง และอีกร้อยละ 30.00 ประเมินในระดับสูงมาก

เมื่อพิจารณาผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านกระบวนการพบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่/ชุมชน (ประเด็นที่ 1) กระบวนการติดตามและประเมินผลความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี/องค์ความรู้/นวัตกรรม ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย (ประเด็นที่ 4) ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมอบรม/กิจกรรมต่างๆใน

โครงการวิจัยมีความเหมาะสม (ประเด็นที่ 5) และและกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมจากโครงการวิจัยแก่ผู้ใช้ประโยชน์ มีความเหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง (ประเด็นที่ 3) ส่งผลกระทบด้านกระบวนการในระดับค่อนข้างสูง ส่วนประเด็นอื่นๆที่เหลือ ได้แก่ โครงการมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มความรู้ให้แก่ผู้เข้าร่วม/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 2) และการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่/ชุมชนได้ (ประเด็นที่ 6) มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก

สำหรับผลการประเมินในประเด็นย่อยในด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับผลกระทบเพียงประเด็นอยู่ในระดับสูงมาก คือ การได้รับความรู้เพิ่มขึ้นในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการ (ประเด็นที่ 1) ส่วนประเด็นอื่นๆที่เหลือ ได้แก่ ความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปปรับใช้ได้ในการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต (ประเด็นที่ 2) การถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (ประเด็นที่ 3) และการพัฒนาความรู้และทักษะที่ได้รับสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น (ประเด็นที่ 4) มีระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการในระดับค่อนข้างสูง

จากการพิจารณาระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการของผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยร่วมกับการลงสำรวจพื้นที่และพูดคุยกับคนในชุมชนทำให้เห็นว่ากิจกรรมต่างๆภายใต้แผนวิจัยนี้ได้ช่วยสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาอย่างน้อย 3 เรื่องหลักได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และการนำไผ่แต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่วิจัย องค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของผู้ประกอบการในพื้นที่ และองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้ ในรายงานผลการวิจัยได้นำเอาความรู้ในเชิงวิชาการมาวิเคราะห์ร่วมกับการเข้าไปศึกษาในชุมชนทั้งสามแห่งซึ่งทำให้เกิดรายงานที่รวบรวมองค์ความรู้ทั้งสามเรื่องขึ้นมานำเสนออย่างเป็นรูปธรรมซึ่งเป็นประโยชน์ในแง่วิชาการกล่าวคือการนำองค์ความรู้เหล่านี้ไปใช้สร้างสรรค์หรือปรับใช้ต่อได้ อีกทั้งองค์ความรู้เหล่านี้ก็ถูกสร้างอย่างสอดคล้องกับพื้นที่ที่วิจัยซึ่งมีการใช้ประโยชน์จากไผ่อยู่อย่างแพร่หลายมันจึงทำให้องค์ความรู้อย่างน้อยในเรื่องของการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้นั้นตอบโจทย์กับชุมชนในพื้นที่ที่สอดคล้องผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัย นอกจากนี้ จากการลงสำรวจพื้นที่ของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ พบว่าสมาชิกในชุมชนส่วนใหญ่มีความพอใจและเห็นว่ามีประโยชน์

จากการนำองค์ความรู้เรื่องดังกล่าวมาปรับใช้และยังถูกนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของการนำเสนอกิจกรรมของชุมชนที่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าวสอดแทรกไปในกิจกรรมหลักของชุมชนได้ ยกตัวอย่างเช่นในกรณีของชุมชนบ้านปง อย่างไรก็ตามในการลงสำรวจพื้นที่ก็ทำให้พบว่าปัญหาของการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และการนำไผ่แต่ละชนิดมาใช้ประโยชน์ในลักษณะต่างๆ และองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบไม่ถูกนำไปใช้ได้จริง ซึ่งอาจเป็นเพราะเงื่อนไขหรือข้อจำกัดบางอย่างที่ทำให้การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้ทันที หรืออาจเนื่องจากผู้ประกอบการในพื้นที่รับทราบแนวทางแต่ไม่มีข้อเสนอแนะที่สามารถทำให้เกิดขึ้นได้จริงในทางปฏิบัติ ซึ่งเป็นสิ่งที่คณะวิจัยต้องพิจารณาในการต่อยอดแนวทางในการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ดีขึ้น

2.4) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

ตารางที่ 4.46 ระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของแผนงานวิจัยเรื่อง “การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน”

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านสังคม				
1	ทำให้สมาชิกชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดี	4.60	0.55	สูงมาก
2	ทำให้สมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น	4.60	0.55	สูงมาก
3	สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน	4.40	0.89	สูงมาก
4	เกิดเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมภายในชุมชน (เครือข่ายเกษตรอินทรีย์/เครือข่ายการท่องเที่ยว)	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
5	เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
6	ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว	4.00	0.00	ค่อนข้างสูง
7	ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
8	ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
9	วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
10	ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
11	การย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง	3.60	0.89	ค่อนข้างสูง
12	สุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม		**4.22**	**0.25**	**สูงมาก**
ด้านสิ่งแวดล้อม				
1	ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
2	มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
3	ทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว)	4.60	0.55	สูงมาก
4	กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง

รายการประเมินผลกระทบด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
5	มลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนลดลง	4.40	0.55	สูงมาก
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		**4.32**	**0.16**	**สูงมาก**
ด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย				
1	โครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
2	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยนี้สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย		**4.20**	**0**	**ค่อนข้างสูง**
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต		**4.24**	**0.22**	**สูงมาก**
ระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ		**การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.46 จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบด้านสังคม (12 ประเด็น) ด้านสิ่งแวดล้อม (5 ประเด็น) และด้านคุณภาพชีวิต (2 ประเด็น) ในภาพรวมค่าเฉลี่ยของทุกประเด็นทั้ง 3 ด้านมีค่าเท่ากับ 4.24 แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมาก โดยค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสังคม กลุ่มตัวอย่างประเมินผลกระทบในส่วนนี้ด้วยค่าเฉลี่ย 4.22 ส่วนค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 4.32 และค่าเฉลี่ยของประเด็นด้านคุณภาพชีวิต เท่ากับ 4.20

เมื่อพิจารณาผลกระทบด้านสังคม กลุ่มตัวอย่างประเมินค่าเฉลี่ยทุกประเด็นเท่ากับ 4.22 โดยผลกระทบของโครงการวิจัยเกี่ยวกับการย้ายถิ่นฐานของคนในชุมชนเพื่อไปประกอบอาชีพภายนอกชุมชนลดลง (ประเด็นที่ 11) ศักยภาพของคนในชุมชนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม/ธุรกิจชุมชน/การท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 6) กระบวนการผลิตสินค้าเกษตรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง การผลิตมีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร (ประเด็นที่ 4) เกิดการปฏิบัติการร่วมสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากทุกภาคส่วน (ประเด็นที่ 5) ทำให้สมาชิกในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ นำไปสู่การสร้าง

ผลิตภัณฑ์/บริการที่เป็นอัตลักษณ์ของคนในชุมชน (ประเด็นที่ 7) การมีส่วนทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วม ห่วงโซ่อุปทานผลิตผลเกษตรอินทรีย์/ห่วงโซ่ธุรกิจท่องเที่ยวชุมชน/มากขึ้น (ประเด็นที่ 8) วัฒนธรรมในชุมชนได้รับการอนุรักษ์และสืบทอดผ่านผลิตภัณฑ์/บริการ/กิจกรรมการท่องเที่ยว (ประเด็นที่ 9) ชุมชนมีระบบการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้าน/ชุมชน ด้านการประกอบอาชีพและสังคม (ประเด็นที่ 10) และสุขภาพของคนเกษตรกร/สมาชิกในชุมชนดีขึ้น (ประเด็นที่ 12) อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ในขณะที่ประเด็นอื่นๆ ที่เหลือ ได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในชุมชน (ประเด็นที่ 1) สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการดำเนินธุรกิจ/การท่องเที่ยวโดยชุมชน (ประเด็นที่ 3) และสมาชิกชุมชนมีการร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อชุมชนเพิ่มมากขึ้น (ประเด็นที่ 2) มีผลกระทบในระดับสูงมาก สะท้อนถึงระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในระดับสูงมากเช่นกัน โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75.00 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับค่อนข้างสูง ส่วนกลุ่มตัวอย่างอีกกว่าร้อยละ 25.00 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคมในระดับสูงมาก

สำหรับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยรวมจากทุกประเด็นเท่ากับ 4.32 พบว่ามีเพียงผลกระทบจากโครงการวิจัยที่มีส่วนสำคัญในการลดปัญหามลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน และปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน (ประเด็นที่ 5) และทำให้คนในชุมชนมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (การลดผลกระทบ/การปรับตัว) (ประเด็นที่ 3) มีค่าเฉลี่ยของผลกระทบในระดับสูงมาก แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในระดับสูงมาก ในขณะที่ประเด็นอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น (ประเด็นที่ 1) มีระบบ/แบบแผนในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานของการท่องเที่ยว/เกษตรกรรม ในชุมชน (ประเด็นที่ 2) และกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง มีความปลอดภัยตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหารเกษตร (ประเด็นที่ 4) ส่งผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างในระดับค่อนข้าง แสดงถึงระดับการใช้ประโยชน์จาการวิจัยในระดับค่อนข้างสูง โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 60.00 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับค่อนข้างสูง และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30.00 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสูงมาก

ในขณะที่ด้านคุณภาพชีวิต ค่าเฉลี่ยของผลกระทบที่มีต่อกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเท่ากับ 4.20 โดยกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าโครงการวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/ชุมชน (ประเด็นที่ 1) และโครงการวิจัยสามารถ

สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่น (ประเด็นที่ 2) มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในระดับค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้านในภาพรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต มีค่าเท่ากับ 4.24 โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 73.68 มีความคิดเห็นว่า โครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต ในระดับค่อนข้างสูง และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 26.32 มีความคิดเห็นว่าโครงการวิจัยส่งผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตในระดับสูงมาก

จากการพิจารณาระดับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะของผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัยร่วมกับการลงสำรวจพื้นที่ของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ที่ได้พูดคุยกับคนในชุมชนทำให้เห็นว่าในกรณีของชุมชนบ้านปงคณะวิจัยได้ช่วยส่งเสริมผ่านการนำเอาองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้ไปปรับใช้ทำให้คนในชุมชนมีความภาคภูมิใจและรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งกับชุมชน มีความรู้สึกที่อยากจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชนมากขึ้น นอกจากนี้จากการที่ชุมชนสามารถนำเสนอความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนและป่าชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ดึงดูดให้คนจากหลากหลายพื้นที่ได้เดินทางแวะเวียนกันเข้ามาภายในชุมชน อีกทั้งยังทำให้เกิดการรวมกลุ่มภายในชุมชนและสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างกันของคนในชุมชน แต่ก็ยังพบว่าแม้ชุมชนจะเข้มแข็งมากขึ้นแต่ยังไม่สามารถดึงดูดให้คนรุ่นใหม่ในชุมชนมีความสนใจที่จะดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพภายในชุมชนได้ ยังมีความต้องการออกไปหางานทำนอกพื้นที่ ส่วนในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมนั้นแผนวิจัยได้ช่วยทำให้สมาชิกในชุมชนได้รับรู้ถึงความสำคัญของการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้สามารถนำมาใช้อย่างยั่งยืนและก่อผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เห็นได้จากการลงสำรวจพื้นที่ของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ที่พบว่าหลายครัวเรือนเลือกปรับการดำเนินชีวิตประจำวันของตนเองให้สอดคล้องกับแนวทางของชุมชนที่ต้องการจะให้เกิดความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรภายในชุมชนเพื่อให้คนในชุมชนพึ่งพาตัวเองได้มากขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีความสามัคคีร่วมมือร่วมใจกันในการร่วมทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน ทั้งกิจกรรมด้านสังคมและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.5) การประเมินระดับการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย

จากการลงสำรวจพื้นที่และพูดคุยกับคนในชุมชนของคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ สามารถพิจารณาถึงมิติเชิงนโยบายของแผนวิจัยแล้วพบว่าการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันได้ทำให้เกิดการเข้ามา

ของหน่วยงานจากส่วนกลางเข้ามาให้ความสนใจคือสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) ที่มีความสนใจในการสนับสนุนเกี่ยวกับเทคโนโลยีในการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การเข้ามาของหน่วยงานดังกล่าวจะช่วยต่อยอดองค์ความรู้ในเรื่องดังกล่าวไปสู่การสร้างนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพขึ้นมาได้ นอกจากนี้การที่ชุมชนอย่างบ้านปงที่ดึงดูดหน่วยงานและองค์กรต่างๆ จะได้ทำให้องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยถูกส่งผ่านหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ที่เข้ามาศึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับคนในชุมชน โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองของรัฐเพื่อให้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างนโยบายในการพัฒนาชุมชนและการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนขึ้นได้ จึงอาจกล่าวได้ว่ารูปแบบของการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบายของโครงการวิจัยนั้นจะเป็นไปในลักษณะของการนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่างๆ ไปปรับใช้เพื่อสร้างนโยบายที่ตอบสนองการพัฒนาชุมชน นอกจากนี้จากที่คณะวิจัยได้ลงไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ชุมชนบ้านปงซึ่งทำให้เห็นความสำคัญของชุมชนในการจัดการบริหารทรัพยากรให้มีความยั่งยืนทำให้ในช่วงท้ายของรายงานผลการวิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากไผ่ให้ยั่งยืนอีกทั้งการศึกษาเกี่ยวกับอัตราการเพิ่มพูนของไผ่ในป่าชุมชนทั้งสามแห่งทำให้คาดการณ์ถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ปะโยชน์จากไผ่ของทั้งสามชุมชนได้อย่างน่าสนใจ ตรงนี้นี่เองเป็นข้อเสนอทางวิชาการที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายกลับไปยังผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอีกด้วย เพราะฉะนั้นการนำข้อเสนอเหล่านี้ไปสู่การสร้างนโยบายหรือให้ความเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อผู้สร้างนโยบาย

2.6) การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ

ตารางที่ 4.47 การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่ายั่งยืน

รายการประเมินผลกระทบด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
ด้านประสิทธิผล				
1	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง	4.20	0.45	ค่อนข้างสูง

รายการประเมินผลกระทบด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ		ผลการประเมิน		
		ค่าเฉลี่ย	S.D.	การแปลผล
2	ท่านคิดว่าผลที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้	4.00	0.71	ค่อนข้างสูง
3	ท่านคิดว่าผลผลิตที่เกิดจากโครงการวิจัยวิจัยก่อให้เกิดผลลัพธ์และ/หรือผลกระทบที่ส่งสอดคล้อง	4.00	0.71	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิผล		**4.07**	**0.09**	**ค่อนข้างสูง**
ด้านประสิทธิภาพ				
1	ท่านคิดว่าโครงการวิจัยวิจัยมีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆตามแผนงานที่กำหนดไว้	4.00	0.71	ค่อนข้างสูง
2	ท่านคิดว่าการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆในโครงการวิจัยวิจัยเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	4.00	0.00	ค่อนข้างสูง
3	ท่านคิดว่าการดำเนินโครงการวิจัยวิจัยมีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า (ทรัพยากรบุคคล เวลา	4.00	0.00	ค่อนข้างสูง
ค่าเฉลี่ยด้านประสิทธิภาพ		**4.00**	**0.00**	**ค่อนข้างสูง**
ค่าเฉลี่ยผลกระทบด้านประสิทธิผลและด้าน		**4.03**	**0.08**	**ค่อนข้างสูง**
ระดับผลกระทบจากการประเมินการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพ		**ผลกระทบจากการดำเนินโครงการวิจัยมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้าง**		

ที่มา: จากการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.47 จะเห็นได้ว่าจากการพิจารณาระดับการประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพร่วมกับการลงสำรวจพื้นที่และพูดคุยกับคนในชุมชนทำให้เห็นว่าองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้ได้ก่อให้เกิดผลลัพธ์ขึ้นในชุมชนบ้านปงซึ่งเป็นพื้นที่ที่โครงการวิจัยเลือกเป็นกรณีศึกษาซึ่งคนในชุมชนในฐานะผู้ที่ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยมีความพึงพอใจต่อโครงการวิจัยโดยเฉพาะในการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยในข้อที่3 และ 4 ที่ได้ช่วยให้องค์ความรู้เพื่อไปจัดการกับปัญหาเกี่ยวกับของเสียและวัสดุที่เหลือทิ้งจากการใช้ประโยชน์จากไผ่ซึ่งสามารถเข้าไปช่วยจัดการปัญหาดังกล่าวได้จริง แม้ว่าสมาชิกในชุมชนในฐานะผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยนั้นจะมีข้อสังเกตที่น่าสนใจในแง่ประสิทธิภาพกล่าวคือการเข้ามาของโครงการวิจัยนั้นมีข้อจำกัดอย่างมากในเรื่องของเวลาที่ทำให้โครงการวิจัยไม่สามารถใช้เวลาร่วมกับชุมชนได้มากพอและข้อจำกัดด้านงบประมาณซึ่งไม่สามารถจัดหาเครื่องมือและเทคโนโลยีที่จะมา

สนับสนุนให้ชุมชนสามารถนำไปใช้ได้ด้วยตัวเองให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้นต่อชุมชนไม่ว่าจะเป็นการสร้างโรงเรือนที่มีความมั่นคงและสามารถเป็นพื้นที่ส่วนกลางที่ทุกคนจะสามารถเข้ามาใช้พื้นที่ดังกล่าวและเมื่อมีโรงเรือนแล้วก็ต้องการให้มีเครื่องมือและเทคโนโลยีที่มีจำนวนเพียงพอสำหรับนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจขึ้นได้เช่นการที่ชุมชนจะสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ได้จากของเสียและวัสดุที่เหลือทิ้งจากการใช้ประโยชน์จากไผ่ให้มีกำลังการผลิตมากขึ้นเพียงพอที่จะส่งขายและทำการตลาดได้

2.7) ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัย และข้อเสนอแนะอื่น ๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดแพร่ และนอกพื้นที่ (ถ้ามี)

นอกจากผลการประเมินระดับผลกระทบในด้านต่าง ๆจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยจากกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัยในแผนงานวิจัยดังกล่าวแล้ว จากการลงสำรวจพื้นที่และการสัมภาษณ์ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยทำให้ได้ข้อเสนอแนะและความเห็นในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- **จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการวิจัย**
    2. เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายของพันธ์ไม้ไผ่และการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชน จังหวัดแพร่ ซึ่งมีความหลากหลายของสายพันธุ์และมีจำนวนมากพอที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย
    3. เป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งที่เกิดจากการแปรรูปไม้ไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีกทางโดยไม่ให้เกิดสูญเสียโดยเปล่าประโยชน์
- **ประเด็นที่ควรปรับปรุงในการดำเนินโครงการวิจัย**
    3. การจัดหาเครื่องมือและนวัตกรรมที่ช่วยให้เกิดการนำวัสดุเหลือทิ้งที่เกิดจากการแปรรูปไม้ไผ่ไปจนถึงโรงเรือนและสถานที่ที่พร้อมสำหรับการนำเครื่องมือและนวัตกรรมดังกล่าวมาใช้นั้นยังไม่เพียงพอและขาดการสนับสนุนด้านแหล่งทุนจากหน่วยงานต่าง ๆ
    4. การตั้งประเด็นหรือปัญหาที่จะไปสู่การพัฒนางานวิจัยควรเริ่มต้นจากการรับฟังผู้ที่จะใช้ประโยชน์ของงานวิจัยที่จะพัฒนาเช่น เกษตรกร ผู้ประกอบการ และคนในชุมชน

5. ควรปรับปรุงเครื่องมือและนวัตกรรมบางชนิดโดยคำนึงถึงด้านการส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างเช่น เครื่องเผาถ่านยังส่งผลในเรื่องของควันที่ออกมาโดยรอบของเครื่องเผาถ่านระหว่างที่เผาซึ่งต้องมีการเฝ้าในบริเวณใกล้ๆ กับเครื่องเผา
6. ควรนำเครื่องมือและนวัตกรรมมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยนำเอาเทคโนโลยีขั้นสูงมากปรับใช้เพื่อให้สะดวกแก่ผู้ใช้งานอย่างเช่น ระบบแจ้งเตือนและระบบควบคุมอุณหภูมิ
7. การเผยแพร่ข้อมูลและผลที่ได้จากการวิจัยในลักษณะของสื่อหรือรูปเล่มที่สามารถส่งต่อให้กับชุมชนหรือผู้ที่สนใจใช้ประโยชน์ยังค่อนข้างจำกัดแม้ว่าจะมีอยู่ในสื่อออนไลน์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้ประโยชน์ได้นำองค์ความรู้ที่ถูกผลิตขึ้นไปปรับใช้ได้

- **ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)**
    1. มหาวิทยาลัยในฐานะสถาบันการศึกษาควรจะมีข้อเสนอเชิงนโยบายและวิชาการไปยังหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์และประเด็นปัญหาที่ได้รับฟังและพบเจอในระหว่างการทำงานวิจัยร่วมกับผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย
    2. ชุมชนและคนในพื้นที่ที่โครงการวิจัยได้เข้าไปทำการศึกษานั้นมีความยินดีและพร้อมที่จะรับการสนับสนุนในทุกๆ ด้านจากมหาวิทยาลัย
    3. การสนับสนุนในการสร้างเครือข่ายสำหรับแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และนำเสนอผลงานที่เกิดขึ้นจากการนำนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาปรับใช้ออกสู่สาธารณะมากขึ้น
    4. การสนับสนุนด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการนำนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาปรับใช้

4.2 ผลการประเมินผลลัพธ์และระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่ได้รับจากการดำเนินโครงการวิจัย ด้วยตัวชี้วัด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสอดคล้อง (Relevance) ประสิทธิผล (Effectiveness) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ผลกระทบของโครงการ (Impact) และความยั่งยืนของโครงการ (Sustainability)

รายงานในส่วนนี้อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลแบบสอบถามและเขียนรายงาน โดยการศึกษาในส่วนนี้จะประกอบด้วยประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.2.1 แผนงานวิจัย เรื่อง นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0

1) ด้านความสอดคล้อง –ด้านบริบทหรือความเหมาะสมในการออกแบบโครงการว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือนโยบายอย่างไร รวมทั้งความสอดคล้องของโครงการกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะได้รับ

การประเมินความสอดคล้องของโครงการจะพิจารณาถึงขอบเขตของโครงการว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือนโยบาย รวมถึงปัญหา ความต้องการและจำเป็นที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเป้าหมายผู้รับประโยชน์ของโครงการหรือไม่ และวัตถุประสงค์และผลผลิตของโครงการที่คาดว่าจะได้รับเป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของ โครงการหรือไม่

ตารางที่ 4.48 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยด้านประมงต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
แผนงานวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0					
นโยบายและยุทธศาสตร์ อว วน. พ.ศ. 2563 - 2570 **แพลตฟอร์มที่ 3** การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน **โปรแกรมที่ 10** ยกระดับความสามารถการแข่งขันและ	1. พัฒนานวัตกรรมการผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพ (เพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่า ลดต้นทุน) ด้วยเทคโนโลยีการผลิตสัตว์น้ำที่เหมาะสมที่สามารถตอบสนองความต้องการและแก้ไข	จำนวนชุดองค์ความรู้	- องค์ความรู้การเลี้ยงปลากะพงขาวด้วยระบบปิดบนระบบไอโอที (IOT) - องค์ความรู้การพัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมสำหรับปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ - องค์ความรู้การใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุดเพื่อลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน - องค์ความรู้การใช้สารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวง - องค์ความรู้การใช้ระบบไบโอฟลอคสำหรับปลาทับทิม - องค์ความรู้การใช้เทคนิคเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบไบโอฟลอคสำหรับปลาบึกสยาม - องค์ความรู้การลดของเสียในบ่อเลี้ยงระบบไบโอฟลอคปลาทับทิมโดยระบบอควาโปนิกส์	-	- ชุดองค์ความรู้ที่ได้ทำให้ผู้ประกอบการรายย่อย รายใหญ่ รวมถึงวิสาหกิจชุมชนและบุคคลผู้สนใจทั่วไปที่นำไปใช้ประโยชน์ ได้ทราบถึงวิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ รวมถึงใช้เทคโนโลยี ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระบบการเลี้ยงสัตว์ที่มีประสิทธิภาพจากงานวิจัย สร้างประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ สร้าง

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
วางรากฐานทางเศรษฐกิจ **O3.10a** พัฒนาและยกระดับความสามารถการแข่งขันของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ด้วยการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม **KR3.10a.1** ผู้ประกอบการไทยในอุตสาหกรรม S-Curves มียอดขายเพิ่มขึ้นจากสินค้าและบริการ	ข้อจำกัดของการเลี้ยงสัตว์น้ำในภาคเหนือด้วยระบบปิดที่เป็น land base aquaculture 2. พัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ (smart farming) ที่ใช้เทคโนโลยี precision ที่ควบคุมความแม่นยำในการบริหารจัดการฟาร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ		- องค์ความรู้การลดกลิ่นสาปโคลนในระบบไบโอฟลอคด้วยการควบคุม C/N ratio และการเลี้ยงแบบน้ำใส		รายได้เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 80 (KR3.10a.1) - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถลดต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำได้จากการใช้เทคนิคการเลี้ยงและเทคโนโลยีการเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยระบบต่างๆ กว่าร้อยละ 40 - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถประหยัดเวลาในการดูแลสัตว์น้ำ สามารถหาอาชีพเสริมอื่น เช่น การปลูกผัก การเปิดบ่อตกปลา สร้างรายได้เสริมให้แก่ตนเองเพิ่มมากขึ้นกว่าร้อยละ 30 - ผู้ใช้ประโยชน์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ
		จำนวนต้นแบบผลิตภัณฑ์	- ฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอทีของการเลี้ยงปลากะพงขาว - แอพพลิเคชั่นบนมือถือ - ระบบการควบคุมพารามิเตอร์ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ Dissolved Oxygen (DO), กรด-ด่าง (PH), อุณหภูมิ, และความขุ่นในน้ำการเลี้ยงสัตว์น้ำ - ระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำในระบบ RAS แบบสมบูรณ์สำหรับปลากะพงขาว - สูตรอาหารเสริมการเจริญเติบโตของปลากะพงขาวและปลากดหลวงจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรด - ระบบปิดน้ำแบบหมุนเวียนในการเลี้ยงปลากะพงขาวด้วยการใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุดในการลดแอมโมเนีย - ต้นแบบการเลี้ยงปลาทับทิมด้วยระบบไบโอฟลอค - ต้นแบบการเหนี่ยวนำไมโครโซมในการเลี้ยงปลาบึกสยาม (กลุ่มปลาหนัง) ด้วยระบบไบโอฟลอค		

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
นวัตกรรมที่ต่อยอดจากงานวิจัยและพัฒนา ร้อยละ 10 ต่อปี **นโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้** **แผนงานหลัก :** แผนงานวิจัยพื้นฐานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ **แผนงานย่อย :** สร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้	และลดความเสี่ยงในการเลี้ยงสัตว์น้ำสมัยใหม่รองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมเศรษฐกิจและผู้บริโภคในภาคเหนือ		- ระบบเกษตรเชิงซ้อนในการใช้นวัตกรรมลดของเสียในระบบไบโอฟลอคเลี้ยงปลาทับทิมด้วยระบบอควาโปนิกส์ - ระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone สำหรับสาหร่ายเตา		การทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์มากขึ้น - ผู้ใช้ประโยชน์มีการสร้างเครือข่ายเกิดความร่วมมือ การเป็นพันธมิตรร่วมกันระหว่างชุมชนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ หน่วยงานภาคเอกชนและหน่วยงานราชการในการจัดจำหน่าย แหล่งวัตถุดิบ คู่ค้า Supplier และช่องทางการตลาดใหม่
		จำนวนผู้รับบริการการถ่ายทอดองค์ความรู้	- จำนวนผู้รับการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ จำนวน 350 คน - จำนวนวิสาหกิจชุมชนและฟาร์มเอกชนผู้รับการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ จำนวน 15 แห่ง - คู่มือฉบับสมบูรณ์ คู่มือประมงอินทรีย์แม่โจ้ - คู่มือการผลิตปลากะพงขาวในน้ำจืดระบบปิด (RAS) - หนังสือการเลี้ยงสัตว์น้ำในระบบหมุนเวียน		
		- จำนวนอนุสิทธิบัตร	- องค์ประกอบหลักของระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำแบบหมุนเวียนภายใต้โดมความร้อน - การเสริมบรอมิเลนและปาเปนในสูตรอาหารปลา - กระบวนการการสกัดแทนนินจากเปลือกมังคุดสำหรับใช้เหนี่ยวนำการย่อยอาหารของสัตว์น้ำ		

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
			- กระบวนการหมักหญ้าเนเปียร์สำหรับเหนี่ยวนำการย่อยอาหารสัตว์น้ำ		
		- จำนวนการตีพิมพ์บทความวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 3 ครั้ง - การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 3 ครั้ง - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 ฉบับ - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 5 ฉบับ		
โครงการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือกภายใต้แผนงานวิจัยการผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร					
นโยบายและยุทธศาสตร์ อว วน. พ.ศ. 2563 - 2570	1. เพื่อประเมินค่าทางพันธุกรรมที่จำเป็นต่อการปรับปรุงพันธุ์	- จำนวนชุดองค์ความรู้	- องค์ความรู้การปรับปรุงพันธ์ปลานิลอินทรีย์ระดับโมเลกุลภายใต้การเลี้ยงด้วยระบบไบโอฟลอค	-	- ชุดองค์ความรู้ที่ได้ทำให้ผู้ประกอบการรายย่อยรายใหญ่ รวมถึงวิสาหกิจชุมชนและบุคคลผู้สนใจทั่วไปที่นำไปใช้
		- จำนวนต้นแบบผลิตภัณฑ์	- ระบบการเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ด้วยระบบไบโอฟลอค - ลูกพันธุ์ปลานิลอินทรีย์ - พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ปลานิลอินทรีย์		

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
แพลตฟอร์มที่ 2 การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม **โปรแกรมที่ 7** โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร **O2.7** ใช้ความรู้การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากรธรรมชาติ	ปลานิลโดยการคัดเลือกสายพันธุ์ปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ 2. เพื่อศึกษาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต (growth marker) ได้แก่ สารพันธุกรรม	จำนวนผู้รับบริการการถ่ายทอดองค์ความรู้	- จำนวนผู้รับการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ด้วยระบบไบโอฟลอค จำนวน 500 คน - คู่มือการเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ในระบบไบโอฟลอค - แผ่นพับและโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ข้อมูลด้านการเลี้ยงและการแปรรูปปลานิลอินทรีย์ในระบบไบโอฟลอค - คู่มือรูปแบบออนไลน์ (Online) ผ่าน YouTube (1) การปรับปรุงพันธุ์ปลานิลอินทรีย์ ภายใต้ระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอค (https://bit.ly/3p5wWqx) รับชมจำนวน 5,680 ครั้ง (2) การเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ในระบบไบโอฟลอค เพื่อยกระดับผลผลิตคุณภาพสูง (https://bit.ly/3rLpTVp) รับชมจำนวน 56,824 ครั้ง (3) ผลิตภัณฑ์ปลานิลอินทรีย์คุณภาพสูง รับชมจำนวน 574 ครั้ง (https://www.youtube.com/watch?v=m1xPm9ZgoK8) - เว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลความรู้และผลงานวิจัย https://www.nilebiofish.com/ - Facebook เผยแพร่ข้อมูลความรู้และผลงานวิจัย https://www.facebook.com/NileBioFish/		ประโยชน์ ได้ทราบถึงวิธีการเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ด้วยระบบการเลี้ยงไบโอฟลอค รวมทั้งได้พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์และลูกพันธุ์ปลานิลอินทรีย์เพื่อสร้างประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ สร้างรายได้เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 80 (KR2.7.4) - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถลดต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำได้จากการใช้เทคนิคการเลี้ยงด้วยระบบแบบไบโอฟลอค กว่าร้อยละ 40 - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ได้รับต่อ

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
และสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน **KR2.7.4** ผลิตภาพภาคเกษตรเพิ่มด้วยการใช้ระบบเกษตรอัจฉริยะเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและโอกาสทางการตลาด **นโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้** **แผนงานหลัก :** แผนงานวิจัยพื้นฐานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตการศึกษาคุณภาพของกล้ามเนื้อการศึกษาการทำงานของระบบย่อยอาหารการศึกษาสารพันธุกรรมสำคัญที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันในตับ และการศึกษาคุณภาพของ		- สัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิจากงานวิจัยเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์แก่ผู้ประกอบการรายวิสาหกิจชุมชนวิถียั่งยืนเกษตรอินทรีย์ อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่		ยอดธุรกิจการเลี้ยงปลาของตนเองเป็นการแปรรูปปลานิลอินทรีย์ การจำหน่วยหัวเชื้อไบโอฟลอคคลิปการเผยแพร่วิธีการเลี้ยงปลานิลด้วยระบบไบโอฟลอค และการจัดการอบรมความรู้เรื่องการเลี้ยงปลานิลด้วยระบบไบโอฟลอคร่วมกับคณะวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ละ 60 - ผู้ใช้ประโยชน์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์มากขึ้น
		- จำนวนการตีพิมพ์บทความวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 2 ครั้ง - การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 2 ครั้ง - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 1 ฉบับ - รางวัล Silver Award จากการเข้าร่วมแสดงและประกวดผลงานวิจัยภาคนิทรรศการ งาน“มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2563” (Thailand Research Expo 2020) เรื่อง นวัตกรรมการผลิตปลานิลอินทรีย์จากระบบไบโอฟลอคเพื่อยกระดับผลผลิตคุณภาพสูง		

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
แผนงานย่อย : สร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้	เลือดของปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ 3. เพื่อนำข้อมูลจากการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลมาใช้วางแผนการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลภายใต้ระบบไบโอ				- ผู้ใช้ประโยชน์มีการสร้างเครือข่ายเกิดความร่วมมือ การเป็นพันธมิตรร่วมกันระหว่างชุมชนกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หน่วยงานภาคเอกชนและหน่วยงานราชการในการจัดจำหน่าย แหล่งวัตถุดิบ คู่ค้า Supplier และช่องทางการตลาดใหม่

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
	ฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์และเพิ่มมูลค่าความมั่นคงด้านอาหาร				

แผนงานวิจัยด้านประมงนี้ มุ่งเป้าการสร้างระบบเทคโนโลยีการผลิตและผลิตภัณฑ์ประมงเกรดพรี เมี่ยมในระดับปลอดภัยต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและแนวโน้มของผู้บริโภคที่ต้องการสัตว์น้ำที่มีคุณภาพและปลอดภัยในการบริโภคที่มีสูงขึ้นโดยเฉพาะพื้นที่เมืองท่องเที่ยว และแก้ไขข้อจำกัดของการเลี้ยงสัตว์น้ำในภาคเหนือที่มีความเสี่ยงเป็นอย่างมากในเรื่องของสภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของสัตว์น้ำด้วยการใช้เทคนิคการเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ที่จำกัด (Land-Base Aquaculture) อีกทั้งการดำเนินแผนงานวิจัยนี้ยังตอบต่อสนองความต้องการอาหารของเมืองท่องเที่ยว ตามนโยบายรัฐบาลที่ส่งเสริมแนวทางการผลิตอุตสาหกรรมอาหารภายใต้โครงการ Northern Food Valley และสอดคล้องกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่มีนโยบายในพันธะกิจที่มุ่งเน้นทางด้านการเกษตรเพื่อความมั่นคงด้านอาหารโดยเฉพาะอาหารอินทรีย์ (Organic Food) อีกด้วย โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจากแผนงานวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่า มีสอดคล้องกับความต้องการของตลาดและผู้บริโภคที่ต้องการสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่มีคุณภาพและปลอดภัยในพื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งผลผลิตจากงานวิจัยทั้ง ต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระบบควบคุมคุณภาพในการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ องค์ความรู้ต่างๆ ได้สร้างประโยชน์เชิงพาณิชย์ให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างมาก ทำให้ได้ผลผลิตสัตว์น้ำที่มีคุณภาพ ระบบการควบคุมการผลิตและเทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในทั้งระดับผู้ประกอบการขนาดใหญ่ขนาดเล็ก และผู้ประกอบการรายย่อย ลดเวลาและต้นทุนในการผลิตได้ สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากเดิมตลอดจนสร้างรายได้เสริมจากอาชีพเสริมในการปลูกผัก การแปรรูป และการต่อยอดธุรกิจของผู้ใช้ประโยชน์ได้ ตลอดจนเกิดการสร้างเครือข่ายและพันธมิตรในส่วนของแหล่งวัตถุดิบ ช่องทางการจัดจำหน่ายและตลาดใหม่ นำไปสู่ความสามารถในการแข่งขันของผู้เลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในภาคเหนือเกิดความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้

สำหรับความสอดคล้องของแผนงานวิจัยต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น จากการประเมินแผนงานวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ เศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 ทั้ง 9 โครงการ และโครงการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก พบว่า แผนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์และการดำเนินแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกองทุน ววน. ในประเด็นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันและการตอบโจทย์ท้าทายของสังคมด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและการเกษตร เป้าประสงค์ที่ต้องการใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาและยกระดับความสามารถการแข่งขันของผู้ประกอบการและจัดการ

กับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

ด้านแผนแม่บทงานวิจัย 15 ปี (พ.ศ. 2563 – 2577) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น แผนงานวิจัยด้านประมงนี้ มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายกับแผนแม่บทดังกล่าว ทั้งในยุทธศาสตร์ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตของอาชีพเกษตรด้วยการเกษตรอัจฉริยะและเศรษฐกิจดิจิทัล) ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่สร้างระบบบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมตามบริบทของพื้นที่) ยุทธศาสตร์ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ (การเพิ่มศักยภาพของบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชน) และยุทธศาสตร์ 4 การวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา (สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการเฉพาะทางของบุคลากร) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน (พัฒนาศักยภาพบุคลากรห้องปฏิบัติการขั้นสูง และมาตรฐานการวิจัย)

2) ด้านประสิทธิผล—วิเคราะห์ผลผลิต ผลลัพธ์ ของโครงการว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือไม่อย่างไร

การประเมินด้านประสิทธิผลของการดำเนินโครงการจะพิจารณาถึงผลผลิตและผลลัพธ์จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆในแผนงานวิจัย ว่าเป็นไปตามผลที่คาดว่าจะได้รับหรือไม่ โดยนำเสนอในรูปแบบของห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ซึ่งเป็นตารางสำหรับการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลกระทบจากการปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention) ที่กระทำต่อห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) โดยครอบคลุมประเภทกิจกรรมต่างๆ ของทุกโครงการในแผนงานวิจัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention), ด้านการดำเนินงาน (Implementation side) และด้านผลของการดำเนินงาน (Result side) ที่จะทำให้ทราบผลที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่ได้ชัดเจนขึ้น นำเสนอกิจกรรมการปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention) ภายใต้แผนงานวิจัยและผลของการดำเนินงาน (Result side) จากการปฏิบัติภารกิจนั้น

ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) จะประกอบด้วย

(1) กิจกรรม (Intervention) ซึ่งจะเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย

(2) ด้านการดำเนินงาน (Implementation side) จะประกอบด้วย

(2.1) ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental) ที่จะพิจารณาเกี่ยบกับการพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิตหรือระบบการผลิตและการพัฒนาเครือข่ายหรือพันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

(2.2) ปัจจัยนำเข้า (Input) จะพิจารณาถึงการบริหารจัดการระบบหรือการวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงานและ การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต ผู้ประกอบการ

(2.3) กระบวนการ (Process) จะเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตและการทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาดต่าง ๆ

(2.4) ผลผลิต (Output) จะพิจารณาถึงการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ของผู้ผลิต ผู้ประกอบการ

(3)ด้านผลของการดำเนินงาน (Result side) ประกอบด้วย

(3.1) ผลลัพธ์ (Outcome) โดยจะพิจารณาทั้งผลลัพธ์ของการดำเนินกิจกรรมทั้งหมดและพิจารณาผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจเพื่อให้เห็นผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

(3.2) ผลกระทบ (Impact) จะมุ่งเน้นพิจารณาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมทั้งผลกระทบทางตรงและผลกระทบทางอ้อม

สำหรับห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนงานวิจัยด้านประมงนั้น แผนงานวิจัยได้มีการดำเนินการรวบรวมองค์ความรู้ การให้คำปรึกษาแก่กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ การศึกษาดูงาน ณ ฐานเรียนรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและฐานเรียนรู้ด้านความหลากหลายของทรัพยากรทางน้ำ คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ การมอบเทคโนโลยีและต้นแบบผลิตภัณฑ์ ระบบเทคนิคการเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ปิดแก่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ใช้เทคโนโลยีในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตสัตว์น้ำทั้งในรูปแบบอินทรีย์หรือระดับเกรดพรีเมี่ยม ผลผลิตจากงานวิจัยนี้ ผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและรายย่อย สามารถนำเทคนิคการเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ปิดที่จำกัดไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมการผลิตและควบคุมคุณภาพการผลิตได้เป็นอย่างดี สร้างรายได้เพิ่มขึ้นได้เป็นจำนวนมาก โดยระบบการผลิตนี้แผนงานวิจัยได้มีการ

ให้คำปรึกษาและระบบรองรับตามขนาดกิจการของผู้ประกอบการเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและเหมาะสม ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตนี้ยังสามารถประหยัดเวลาและลดต้นทุนการผลิตให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ได้ ทำให้ผู้ใช้ประโยชน์สามารถหาอาชีพเสริมเพิ่มเติม รวมถึงต่อยอดธุรกิจของตนเองสร้างรายได้เสริมอีกทางหนึ่งได้ นอกจากนี้ยังเกิดเครือข่ายในรูปแบบความร่วมมือและการเป็นพันธมิตรร่วมกันในการจัดซื้อจัดหา แหล่งวัตถุดิบทั้งแหล่งพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ปลา อุปกรณ์ระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำต่างๆ ภายในกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ เกิดช่องทางการจัดจำหน่ายสัตว์น้ำที่และช่องทางการตลาดใหม่ในการกระจายสินค้าที่เป็นผลมาจากงานวิจัย ซึ่งทำให้ผู้ใช้ประโยชน์พึงพอใจเป็นอย่างมากที่การมีส่วนร่วมในแผนงานวิจัยสามารถทำให้เกิดประโยชน์แก่ธุรกิจของตนเอง สัตว์น้ำอินทรีย์ พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ ลูกพันธุ์ปลา มีตลาดรองรับอย่างต่อเนื่อง และระบบเทคนิคการเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ปิดนั้นสามารถลดความเสี่ยงของความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมในภาคเหนือที่อาจไม่เหมาะสมได้ต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำได้

ตารางที่ 4.49 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนงานวิจัยด้านประมง

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การให้ความรู้/คำปรึกษา ☑ การรวมรวมองค์ความรู้ ☑ การอบรม ☑ การบรรยาย ☐การสัมมนา ☐การทำเวิร์คชอป	☑ การจัดตั้งหน่วยผลิต/ระบบการผลิต ☑ การจัดโครงสร้างองค์กร/กลุ่ม/กลุ่มธุรกิจ/ระบบการผลิต	☑ สร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิต ☑ ห่วงโซ่อุปทานที่เป็นเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเครือข่ายเพื่อ	☑การบริหารจัดการระบบการผลิต ☐ การบริหารการเงินและการลงทุน ☑ การบริหารด้าน	☐ การพัฒนาทักษะของบุคลากรในการผลิต (การจัดทำบัญชีการวิเคราะห์ต้นทุน) ☑ การถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยีที่	☑ นวัตกรรมการผลิตใหม่ (เทคนิคใหม่เทคโนโลยีใหม่) ☑ การปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิม (ลดขั้นตอน สร้างคุณค่าจาก	☑ การวิเคราะห์ตลาดเพื่อหาความต้องการของลูกค้า/กลุ่มเป้าหมาย ☑ การพัฒนา/หาช่องทางการตลาดใหม่	☐ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ☑ การเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์เดิม ☐ ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน/การรับรอง	☑ การปรับปรุงประสิทธิภาพ (ลดความสูญเสีย/ลดต้นทุน/ลดสต๊อกสินค้า) ☑ ยอดขาย/รายได้เพิ่มขึ้น	☑ รายได้เพิ่มขึ้น ☑ ยอดขายเพิ่มขึ้น ☑ ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น ☑ กำไรต่อหน่วยเพิ่มขึ้น	☑ ความเป็นอยู่ดีขึ้น ☐ การจ้างงานเพิ่มขึ้น ☑ การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น ☑ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้ ☑ การดูงาน ☐ อื่นๆ **การให้เทคโนโลยี** ☑ การอบรม ☑ การให้เทคโนโลยีไปใช้ เช่น Software ระบบ IT	☑ การลงทุนใหม่/การร่วมลงทุน/การส่งเสริมการลงทุน	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เครือข่ายที่ปรึกษา ฯลฯ) ☑ การเข้าถึงแหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ แหล่งแรงงาน แหล่งปัจจัยการผลิต ☐ การสร้างความ	การตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ☑ การบริหารทรัพยากรมนุษย์	นำไปสู่นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ฉลาก และการปรับปรุงการผลิต) ☐ การพัฒนาการ	กระบวนการใหม่) ☑ การควบคุมคุณภาพการผลิต ☐ การกำหนดมาตรฐานการผลิต ☑ การผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า	☐ การพัฒนาช่องทางการตลาดเดิมเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ☑ การใช้ประโยชน์จาก Social Media	☑ ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการตลาด ☑ การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ☑ ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนต่ำ ☑สร้างผลิตภัณฑ์สู่ตลาดใหม่ ☑ การพัฒนา	☑ เครือข่ายในห่วงโซ่การผลิตมีความเข้มแข็ง/เติบโต ☑ การเติบโตของจำนวนลูกค้าในช่องทางต่างๆ ☑ การรับรู้เกี่ยวกับ	☐ การสร้างเครือข่ายการร่วมทุน ☑ การขยายกิจการหรือขนาดการผลิต ☑ ตลาดใหม่ ☑ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน/องค์กรภาครัฐ/เอกชน	ท้องถิ่นมากขึ้น ☑ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น ☑ การลดการย้ายถิ่นฐาน

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ ☐ การประกวดนวัตกรรม ☑ การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี ☑ การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี		เข้มแข็งในกลุ่มหรือกองทุน ☐ การส่งเสริมการขายร่วมงานแสดงสินค้า/จำหน่ายสินค้า ☑ การสร้างเครือข่าย/พัฒนาเครือข่ายให้เกิดความร่วมมือระหว่าง	☑ การจัดการความรู้ ☑ ระบบโซ่อุปทาน ☑ การแก้ปัญหาในการผลิต ☑ การลดความสูญเสีย ☑ การปรับปรุง	บริหารจัดการข้อมูล ☐ การพัฒนาความรู้ด้านการบริหาร ☑ การพัฒนาทักษะอาชีพเสริม	☐ การนำวัตถุดิบเหลือใช้หรือขยะมาใช้ในกระบวนการผลิต ☑ การนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ การทำงาน		คุณภาพการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์/ตราสินค้ามีมากขึ้น		

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับ		ภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ	และพัฒนาการบริหารจัดการองค์กร/ระบบงาน							

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	**การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต**	**การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)**	**การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน**	**การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ**	**การปรับปรุงกระบวนการผลิต**	**การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด**	**การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์**	**ผลลัพธ์**	**ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ**	**ผลกระทบทางเศรษฐกิจ**
ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ **การสนับสนุนทางการตลาด** ☑ การสร้างคู่ค้า ☑ การสร้างเครือข่าย ☐ การทดสอบตลาด ☑ การเผยแพร่สินค้าในตลาดใหม่/ช่องทางใหม่ ☐ อื่นๆ										

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การสร้างให้เกิดความร่วมมือ ☑ การสร้างคู่เครือข่าย ☑การรวมกลุ่ม ☐การจับคู่ทางการผลิตหรือธุรกิจ ☐ อื่นๆ										

3) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)—ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการ

พิจารณาประเด็นปัจจัยนำเข้า (input) และกระบวนการ (process)

การประเมินด้านประสิทธิภาพจะเป็นการวัดผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมภายใต้แผนงานวิจัย โดยพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างผลของการดำเนินงานที่ได้รับกับปัจจัยนำเข้า (input) และกระบวนการ (process) ของแผนงานวิจัย ในด้านประสิทธิภาพด้านต้นทุน การบรรลุวัตถุประสงค์ภายในระยะเวลาที่กำหนด ความเหมาะสมของแผนงาน/ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานตามแผนงานวิจัย

ตารางที่ 4.50 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input)แผนงานวิจัยการด้านการประมง

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2563)		การบรรลุวัตุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
แผนงานวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0	741,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอทีของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน	1,200,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์	600,000	✓	-	✓	-

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2563)		การบรรลุวัตุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
โครงการวิจัยการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียนโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด	1,000,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์	600,000	-	✓	✓	-
โครงการวิจัยการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุลโซ่อาหารในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต	600,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม	759,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการพัฒนาวิธีการลดของเสียในบ่อเลี้ยงปลาทับทิมระบบไบโอฟลอคโดยระบบอควาโปนิกส์(Aquaponics)	600,000	✓	-	✓	-

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2563)		การบรรลุวัตุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
โครงการวิจัยการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ:การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาทับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค(BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และการเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย	1,000,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone	600,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือกภายใต้แผนงานวิจัยการผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร	3,493,000	✓	-	✓	-
ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า	11,193,000	แผนงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นไปตามแผนที่กำหนด		ผลดำเนินงานของแผนงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์	

แผนงานวิจัยด้านประมงนี้ มีการสร้างผลผลิตในรูปแบบองค์ความรู้และผลผลิตที่เป็นรูปธรรมทั้งการให้ต้นแบบเครื่องมือการผลิตหรือต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือสัตว์น้ำ และให้ความรู้เทคนิคในการผลิตทุกโครงการ โดยบุคลากรในแผนงานวิจัยนั้นมีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารโครงการวิจัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอที่จะทำให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้เป็นอย่างดี มีการปรับปรุงการปฏิบัติงานและมีนวัตกรรมเกิดขึ้น ความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคคลากรสามารถแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนได้

ในด้านประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า มีการจัดสรรงบประมาณและแผนการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย แผนงานวิจัยไม่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 เนื่องจากผลผลิตส่วนใหญ่การเป็นการทดลองประสิทธิภาพเทคนิคการผลิต การทดลองในฟาร์มผู้ประกอบการ และการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ในห้องทดลองซึ่งอยู่ในพื้นที่ปิดจำกัดด้วยจำนวนคน การเผยแพร่เทคโนโลยีความรู้สามารถจัดการในรูปแบบออนไลน์ได้ อีกทั้งการเผยแพร่องค์ความรู้ในฐานการเรียนรู้ของคณะเทคโนโลยีการประมง และทรัพยากรทางน้ำและสถานที่อื่นๆ ตามคำเชิญนั้น สามารถควบคุมจำนวนผู้เข้าศึกษาดูงานหรือผู้รับการเผยแพร่ความรู้ได้ ดังนั้น ผลผลิต (Output) และ ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome) จึงเป็นไปตามเป้าหมาย บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัย

สำหรับประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (process) นั้น จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นขั้นตอน มีการนำผลการสำรวจมาปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสม ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย มีการประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยในเชิงรุกสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ เนื่องจากลักษณะโครงการเป็นที่สนใจและเป็นที่ต้องการของกลุ่มเป้าหมาย โดยโครงการวิจัยไม่ได้มีการดำเนินการคัดกรองกลุ่มเป้าหมาย ผู้ที่สนใจหรือผู้ประกอบการที่มีศักยภาพในทุกระดับสามารถเข้าร่วมโครงการได้ ซึ่งผู้ใช้ประโยชน์ในแผนงานวิจัยนี้มีความหลากหลายทั้งกลุ่มผู้สนใจทั่วไปที่อยากทำธุรกิจ ผู้ประกอบการที่เพิ่งเริ่มทำธุรกิจและผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการมาแล้วมากกว่า 3 ปี ทั้งขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก และมีการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมบางส่วนหรือบางกิจกรรมเท่านั้น

4) ผลกระทบของโครงการ

ผลกระทบของโครงการจะพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น เป็นผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อชุมชนท้องถิ่น เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่ตั้งใจและไม่

ตั้งใจให้เกิดขึ้น เป็นผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ เกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ประโยชน์ที่ได้รับที่เป็นผลมาจากการดำเนินงานวิจัย และกลุ่มเป้าหมายหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบจากงานวิจัยมากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์หรือสภาพปัญหาที่เป็นที่มาของการดำเนินโครงการและกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบนั้น โดยจะนำเสนอในตารางการเพิ่มคุณค่า (Value chain) ที่เป็นผลมาจากตารางแสดงห่วงโซ่ของผลกระทบ (Result Chain)

จากตารางแสดงห่วงโซ่ของผลกระทบ (Result Chain) กิจกรรมต่างๆ ในแผนวิจัย (Intervention) จะถูกนำไปใช้พิจารณาว่ากิจกรรมที่ดำเนินการไปนั้นส่งผลไปถึงผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (Outcome) หรือผลกระทบ (Impact) ในส่วนใดบ้าง โดยตารางการเพิ่มคุณค่า (Value chain) นี้ จะแสดงถึงตัวชี้วัดผลระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว (Intervention) จะเป็นการวัดตั้งแต่ผลผลิตถึงมูลค่าที่เกิดขึ้นจะต่างกันตามแต่ละกิจกรรมที่ดำเนินการ (Intervention) และมูลค่าเพิ่มอื่นที่เกิดในมิติอื่นๆ นอกเหนือจากกำไร

มูลค่าเพิ่ม (Value chain) จากการดำเนินกิจกรรม (Intervention) ในแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.51 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยด้านประมง

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
1.การสร้างความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต **1.1 การให้ความรู้** - การรวบรวมองค์ความรู้ - การอบรม - การบรรยาย - การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิต ความน่าเชื่อถือ มีมาตราฐาน	- ขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต - กิจการได้รับการรับรองมาตราฐานสากลตามที่ต้องการ - ความพึงพอใจในการตลาดเพิ่มขึ้น	- ต้นทุนต่อหน่วยลดลง - ต้นทุนรวมลดลง - ราคาต่อหน่วย - รายได้

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
- การทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ / ฟาร์มทดลอง **1.2 การให้เทคโนโลยี** - การอบรม - การให้เทคโนโลยีไปใช้ เช่น Software ระบบ IT - ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ - การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี - การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี			
2.การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ **2.1 การให้ความรู้** - การอบรม - การบรรยาย - การศึกษาดูงาน - การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้ - การทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ / ฟาร์มทดลอง **2.2 การสร้างต้นแบบ** - ต้นแบบของเทคโนโลยีการผลิต เชิงพาณิชย์หรือต้นแบบผลิตภัณฑ์	- นำความรู้มาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ เทคนิคกระบวนการผลิตใหม่ - การนำต้นแบบมาใช้ผลิตจริงในเชิงพาณิชย์ - การนำนวัตกรรมมาใช้สร้างผลผลิต - การนำนวัตกรรมมาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต - การนำงานวิจัยมาพัฒนาผลผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	- ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มความสามารถและเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสู่นวัตกรรมได้ - จำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้จากงานวิจัยมาใช้ - นวัตกรรมการผลิตใหม่ในตลาด - การแย่งส่วนแบ่งการตลาด - ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	- ยอดขาย (จำนวน) - ส่วนแบ่งตลาด - รายได้จากการขาย - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่ - กำไรขั้นต้น - จำนวนการนำผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
- การประกวดนวัตกรรม **2.3 งานวิจัย** - งานวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี - งานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์			
3. การส่งเสริมการตลาด - การนำผลผลิตไปทดลองตลาดและวิเคราะห์หาข้อมูล - การสร้างความตระหนักรู้ ความรู้ ในด้านเทคโนโลยี - การสร้างความตระหนักความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ - การจับคู่เชื่อมโยงทางธุรกิจ	- การได้ยอดสั่งซื้อ - การได้คู่ค้าใหม่ - การได้ลูกค้ารายใหม่ - การได้ลูกค้าเดิมแต่ผลิตภัณฑ์ใหม่ - การผลิตสินค้าที่ตรงกับความต้องการของตลาด - การสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ - ความร่วมมือและการเจรจาเพื่อรับการสนับสนุนทางการตลาด	- การขยายตลาด - การขยายช่องทางการตลาดใหม่ - การได้คู่ค้ามาเพิ่มยอดขาย - การขยายผลิตภัณฑ์ - การได้ลูกค้ารายใหม่ - การได้ supplier ใหม่ - การลดต้นทุน	- ยอดขาย (จำนวน) - รายได้ - ส่วนแบ่งทางการตลาด - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่ - กำไรขั้นต้น - ต้นทุนต่อหน่วยลดลง - ต้นทุนรวมลดลง
4. การส่งเสริมการรวมกลุ่ม - การรวมกลุ่ม cluster เพื่อสร้าง ประสิทธิภาพการค้า การลงทุน - การสร้างวิสาหกิจชุมชน	- การเจรจา สร้างเครือข่าย พันธมิตร ความร่วมมือต่างๆ ในด้านการรวมกลุ่มการค้า การรวมกลุ่มในการผลิต การรวมกลุ่มในช่องทางตลาด การจัดจำหน่าย	- การสร้างอำนาจต่อรองกับ supplier - การขยายฐานลูกค้า - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - การสร้าง Value chain ให้ครบวงจร	- ยอดขาย(จำนวน) - ส่วนแบ่งทางการตลาด - รายได้จากการขาย - กำไรขั้นต้น

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
- การสร้างเครือข่ายในโซเชียลมีเดีย			
5. การพัฒนาบุคลากรการอบรมให้ความรู้ - การสนับสนุนถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยไปสู่เครือข่าย - การถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิต ความน่าเชื่อถือ มีมาตราฐาน	- ขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต - อัตราส่วนของเสียเฉลี่ย - การเพิ่มคุณภาพได้มาตราฐาน	- ต้นทุนต่อหน่วยลดลง - ต้นทุนรวมลดลง - มูลค่าการสูญเสียลดลง - ราคาต่อหน่วย - รายได้

สำหรับแผนงานวิจัยด้านประมงนี้ สามารถดำเนินโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนวิจัยทุกโครงการ โดยแต่ละโครงการย่อยทำให้เกิดผลกระทบของโครงการที่แตกต่างกัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น (Ex-post Evaluation) เกิดจากการนำองค์ความรู้ของโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งแต่ละโครงการมีการนำไปใช้ประโยชน์และเกิดผลกระทบในวงกว้างในระดับที่แตกต่างกัน เนื่องจากลักษณะโครงการวิจัยเป็นโครงการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ต้องมีการทดลองปฏิบัติจริงในการเลี้ยง ณ ฐานเรียนรู้ของคณะเทคโนโลยีการประมง และทรัพยากรทางน้ำและฟาร์มผู้ประกอบการ รวมถึงการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ผลของโครงการจึงต้องนำไปใช้ประโยชน์ร่วมกันเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำด้วยระบบไบโอฟลอคและ RAS การลดแอมโมเนียในบ่อเลี้ยงปลาโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด สูตรอาหารเสริมจากเปลือกมะละกอและเปลือกส้มเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำ การลดกลิ่นสาปโคลนของสัตว์น้ำก่อนจับขาย การตรวจสอบคุณภาพน้ำผ่านระบบไอโอที ซึ่งผลผลิตจากงานวิจัยเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องกัน ต้องใช้ประโยชน์ร่วมกันจึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งองค์ความรู้และเทคนิค เทคโนโลยีในการผลิตเหล่านี้ทำให้ผู้ประกอบการรายย่อย รายใหญ่ รวมถึงวิสาหกิจชุมชนและบุคคลผู้สนใจทั่วไปสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิง

พาณิชย์ได้ การพัฒนาคุณภาพสัตว์น้ำเศรษฐกิจทั้งปลานิล ปลาทับทิม โดยเฉพาะปลากะพง ทำให้ผู้ใช้ประโยชน์เกิดการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ การเป็นพันธมิตรระหว่างกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ในการจัดหาแหล่งวัตถุดิบพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ ลูกพันธุ์ ช่องการจัดจำหน่ายและการกระจายสินค้าในภาคเหนือที่มีความต้องการปลากะพงเป็นจำนวนมาก ได้คู่ค้าใหม่ เครือข่าย Supplier และช่องทางการตลาดใหม่จากการขายสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่เป็นผลมาจากงานวิจัย เช่น อุปกรณ์การผลิต อาหารสัตว์น้ำ ซึ่งผลผลิตดังกล่าวสร้างรายได้ให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์กว่าร้อยละ 80 และมียอดขายเติบโตขึ้นเรื่อยๆ จากกระแสตอบรับของตลาดและผู้บริโภคที่มีความพึงพอใจในการบริโภคสัตว์น้ำที่มีคุณภาพ สด ใหม่ และลดต้นทุนการขนส่งของผู้ประกอบการที่ไม่ต้องขนส่งปลามาจากทางภาคตะวันออกหรือภาคใต้

นอกจากนี้การใช้เทคนิคและเทคโนโลยีการผลิตดังกล่าวทำให้ผู้ใช้ประโยชน์สามารถลดต้นทุนการผลิตสัตว์น้ำได้กว่าร้อยละ 40 จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่ทำให้การเปลี่ยนถ่ายน้ำเสียในบ่อเลี้ยงลดลง ค่าใช้จ่ายค่าอาหารสำหรับสัตว์น้ำลดลง อัตราความสูญเสียจากการตายของสัตว์น้ำระหว่างการเลี้ยงลดลง สัตว์น้ำได้ขนาดและคุณภาพความหนาแน่นของเนื้อตรงกับความต้องการของตลาด และคุณค่าทางโภชนาการยังเพิ่มมากขึ้นจากการเพิ่มโปรตีนให้สัตว์น้ำด้วยระบบไบโอฟลอค อีกทั้งการใช้เทคโนโลยีการผลิตนี้ทำให้การเช็ค ตรวจสอบระบบต่างๆ ทำได้โดยง่าย ใช้เวลาน้อย ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมาก ทำให้ผู้ใช้ประโยชน์ประหยัดเวลาได้มากขึ้น สามารถหาอาชีพเสริมอื่น เช่น การปลูกผักโดยใช้น้ำจากบ่อปลา การเปิดบ่อตกปลา การผลิตอาหารเสริมสัตว์น้ำและจัดจำหน่ายเครื่องผลิตอาหารสัตว์น้ำ สร้างรายได้เสริมให้แก่ตนเองเพิ่มมากขึ้นกว่าร้อยละ 30

ส่วนโครงการวิจัยที่เน้นการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการนั้น มีเพียงผลผลิตทางด้านวิชาการเท่านั้นซึ่งได้เผยแพร่ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เนื่องจากเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ต้องอาศัยการทดลองและระยะเวลาการปรับปรุงผลอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับผู้ประกอบการทั่วไป กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จึงยังไม่ที่ชัดเจน เนื่องจากเป็นการทดสอบทางวิทยาศาตร์ที่ต้องทำในห้องปฏิบัติการเท่านั้น ต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ดังนั้นผู้ใช้ประโยชน์ที่เป็นบุคคลทั่วไปหรือผู้ประกอบการจึงไม่สามารถดำเนินการด้วยตนเองได้

สำหรับผลกระทบของโครงการวิจัยการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือกภายใต้แผนงานวิจัยการผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหารนั้น มี

การนำไปใช้ประโยชน์และเกิดผลกระทบในวงกว้างที่เห็นภาพได้ชัดเจน โครงการวิจัยนี้ได้ดำเนินการศึกษาทดสอบในห้องปฏิบัติทางพันธุกรรมระดับโมเลกุลของปลานิล ทำให้ได้สายพันธุ์ปลานิลอินทรีย์ที่มีคุณภาพในด้านความหนาแน่นของเนื้อ ขนาดและการเจริญเติบโต เป็นปลานิลอินทรีย์ที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ผลผลิตการวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์โดยวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการทั้งรายใหญ่ รายย่อย ด้วยการนำสายพันธุ์ปลานิลอินทรีย์ไปเพาะเลี้ยงขายในฟาร์มด้วยระบบปิดการเลี้ยงแบบไบโอฟลอค ความพึงพอใจของผู้บริโภคทำให้มีความต้องการปลานิลอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น สร้างรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการกว่าร้อยละ 80 และเช่นเดียวกัน การใช้เทคนิคและเทคโนโลยีในระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำทำให้สามารถประหยัดต้นทุนการผลิตถึงร้อยละ 40 ผู้ประกอบการสามารถประหยัดเวลาในการคอยดูแลสัตว์น้ำ นำความรู้และเทคนิคการผลิตที่มีไปต่อยอดธุรกิจของตนเองได้ทั้งการแปรรูปปลานิลอินทรีย์ การจำหน่วยหัวเชื้อไบโอฟลอคสำหรับเป็นอาหารสัตว์น้ำและบำบัดน้ำสำหรับผู้ที่สนใจเลี้ยงสัตว์น้ำ การขายคลิปการเผยแพร่วิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยระบบไบโอฟลอค รวมทั้งการจัดการอบรมความรู้เรื่องการเลี้ยงปลานิลด้วยระบบไบโอฟลอคร่วมกับคณะวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ซึ่งสร้างรายได้เสริมเพิ่มขึ้นจากเดิมกว่าร้อยละ 60 ก่อให้เกิดเครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการ เกิดการสร้างความร่วมมือกันทั้งในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายไปยังแหล่งอื่น เช่น ต่างภูมิภาค เกิด คู่ค้าและSupplier ใหม่ รวมทั้งช่องทางการตลาดใหม่ในการจัดจำหน่ายสินค้าแปรรูปและอุปกรณ์การผลิต

5) ความยั่งยืนของโครงการ—โครงการมีการประเมินผลความสำเร็จของโครงการในด้านความต่อเนื่องหรือการคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการหรือไม่

การพิจารณาความยั่งยืนของโครงการตามหลักเกณฑ์ OECD/DAC จะเป็นการประเมินผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการวิจัย ผลประโยชน์ของโครงการวิจัยนั้นมีความต่อเนื่องและยั่งยืนของผลกระทบที่เกิดขึ้นหรือไม่ ความต่อเนื่องและการคงอยู่อย่างถาวรของโครงการและผลกระทบที่ตามมาได้รับการประเมินหรือไม่ อย่างไร

สำหรับแผนวิจัยด้านประมงนี้ พบว่า กระบวนการดำเนินโครงการวิจัยส่วนใหญ่ เป็นการมุ่งเน้นการสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการเฉพาะทางของบุคลากรซึ่งมีการเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์ผลงานวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติเป็นจำนวนมาก การนำไปใช้ประโยชน์ของผู้ประกอบการหรือวิสาหกิจชุมชนที่สามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นผลสำเร็จได้นั้นมีจำนวนน้อยกว่าที่แผนงานวิจัยคาดหมายเอาไว้ เนื่องจากผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนที่เข้าร่วมเป็นฟาร์มทดลองการผลิตสัตว์น้ำด้วยระบบเทคนิคต่างๆ นั้น ในช่วงระหว่างดำเนินโครงการ คณะวิจัย

ได้ดำเนินการสนับสนุนงบประมาณบางส่วน ปัจจัยการผลิต เทคนิคการผลิตและการทดสอบ/ทดลองปฏิบัติการต่างๆ ทั้งกระบวนการผลิตให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ ทำให้ผลผลิตที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างที่คาดหวัง ตรงกับความต้องการของผู้เข้าร่วมโครงการ แต่หลังจากโครงการวิจัยดำเนินการเสร็จ ผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ ไม่สามารถดำเนินการต่อด้วยตนเองได้ ทั้งการเกิดปัญหาในระบบการผลิต หรือ ด้านเทคนิคต่างๆ ที่แตกต่างไปจากเดิมจึงไม่สามารถแก้ปัญหาได้ อุปกรณ์การผลิตหมดอายุการใช้งานแล้วเมื่อไม่มีงบประมาณสนับสนุนจากโครงการวิจัยมาเปลี่ยนอุปกรณ์ให้จึงไม่สามารถดำเนินการต่อได้ กระบวนการผลิตบางกระบวนการต้องอาศัยการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญและมีค่าดำเนินการจึงไม่สามารถดำเนินการต่อได้ ส่งผลให้ต้องหยุดการผลิตหรือล้มเลิกกิจการไป เนื่องจากไม่สามารถแบกรับต้นทุนได้ ประกอบกับเป็นช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 ทำให้บางกิจการตัดสินใจเลิกการไป

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนที่ได้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตงานวิจัยอย่างเต็มที่และต่อเนื่องนั้น จะเห็นได้ว่าบางส่วนเป็นศิษย์เก่าของคณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้หรือเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ทางด้านการเกษตร การประมง อยู่แล้วและมีงบประมาณต้นทุนส่วนหนึ่งในการดำเนินกิจการที่เอื้อให้แก่การจัดซื้ออุปกรณ์การผลิต เครื่องมือการผลิตต่างๆ จึงสามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้จนเกิดผลกระทบในวงกว้าง กระทั่งสามารถนำความรู้ที่ไปประยุกต์ใช้ต่อยอดธุรกิจกระบวนการผลิตสัตว์น้ำได้ ทั้งการเปิดเป็นบ่อตกปลาและการจัดการแข่งขันตกปลา การผลิตอุปกรณ์การผลิตจัดจำหน่ายด้วยตนเอง การผลิตอาหารเสริมสัตว์น้ำและจัดจำหน่ายเครื่องผลิตอาหารสัตว์น้ำ การจัดอบรมแบ่งปันประสบการณ์วิธีการเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยเทคนิคการเลี้ยงระบบปิด ซึ่งแม้จะเป็นรายได้เสริมแต่ก็เป็นรายได้ที่เพิ่มขึ้นให้แก่ผู้ประกอบการได้เป็นจำนวนมาก และยังเป็นรายได้ที่มีการเติบโตเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

ดังนั้น แผนงานวิจัยด้านประมง จึงยังมีการนำไปใช้ประโยชน์จนถึงปัจจุบัน โครงการวิจัยมีความยั่งยืนทุกโครงการ ซึ่งแม้บางโครงการจะไม่มีผู้นำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะของผู้ประกอบการที่ชัดเจน แต่แต่ละโครงการการได้มีการดำเนินการทดลองในฐานเรียนรู้ของคณะเทคโนโลยีการประมง และทรัพยากรทางน้ำ และได้มีการเผยแพร่ระบบการเลี้ยง เทคนิคต่างๆ แก่ผู้สนใจอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากภายใน และภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งผู้สนใจจากต่างประเทศ นอกจากนี้คณะนักวิจัย ยังมีการวางแผนดำเนินงานวิจัยอย่างต่อเนื่องด้วยการของบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อดำเนินการต่อยอด ปรับปรุงงานวิจัยให้สามารถประยุกต์ใช้กับผู้ประกอบการ

รายย่อยได้มากขึ้น และให้ครอบคลุมสัตว์น้ำที่หลากหลายขึ้น เพื่อให้เป็นทางเลือกแก่เกษตรกรและผู้ที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ซึ่งหากในอนาคตมีการลงทุนในส่วนของงบประมาณการส่งเสริมการวิจัยในส่วนนี้ต่อไป ก็จะสามารถเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน สร้างความเข็มแข็งให้กับผลผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจในภาคเหนือได้

4.2.2 โครงการวิจัย เรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

1) ด้านความสอดคล้อง –ด้านบริบทหรือความเหมาะสมในการออกแบบโครงการว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือนโยบายอย่างไร รวมทั้งความสอดคล้องของโครงการกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะได้รับ

ตารางที่ 4.52 ความสอดคล้องของโครงการวิจัยการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดินต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์โครงการวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
นโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. พ.ศ. 2563 - 2570 **แพลตฟอร์มที่ 1** การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ **โปรแกรมที่ 5** ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้า และการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ **O1.5b** พัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่จำเป็นในการสร้างโอกาสให้คนไทยเป็น เจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองความท้าทายในอนาคตของประเทศ **KR1.5b.1** องค์ความรู้และกระบวนทัศน์ใหม่ทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สร้างความเข้าใจและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคม อย่างน้อย ๓ เรื่อง **นโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้**	1. ศึกษาพฤติกรรมการดูดซับและการปลดปล่อยธาตุอาหารของไบโอชาร์ในวัสดุปลูก 2. ศึกษาและเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเคมีของวัสดุปลูกที่เติมและไม่เติมไบโอชาร์ 3. ศึกษาการเจริญเติบโตของพืชด้วยวัสดุปลูกที่มีการเติมและไม่เติมไบโอชาร์ 4. เปรียบเทียบผลผลิตพืชผักที่ปลูกด้วยวัสดุปลูก	จำนวนชุดองค์ความรู้	- องค์ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพและการปรับปรุงดินด้วยไบโอชาร์ - องค์ความรู้ประโยชน์ของไบโอชาร์ด้านการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช	- เกษตรกรสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพดินและการปรับปรุงคุณภาพของดินด้วยวัสดุไบโอชาร์นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในการทำการเกษตร - เกษตรกรใช้วิธีการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งภาคเกษตร (ซังข้าวโพด) อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการเผาซึ่งส่งผลต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M 2.5 ได้ร้อยละ 100 - ต้นแบบผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์ผสมไบโอชาร์สร้างประโยชน์เชิงพาณิชย์เป็นรายได้เสริมให้แก่เกษตรกร ลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีซึ่งส่งผลทำให้ดินและน้ำในชุมชนเสื่อมโทรม - ชุมชนมีความเข้มแข็ง มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำกิจกรรมร่วมกันมากขึ้น - ชุมชนมีการสร้างเครือข่ายเกิดความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนอย่างเข้มแข็ง
		จำนวนต้นแบบผลิตภัณฑ์	- ดินปลูกอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ - ไบโอชาร์	
		จำนวนผู้รับบริการการถ่ายทอดองค์ความรู้	- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมได้รับการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์เพื่อจัดจำหน่าย - การถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งภาคเกษตรในชุมชนทดแทนการเผา แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และชุมชนใกล้เคียงมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - การถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำ - ไบโอชาร์แก่ชุมชนหรือพื้นที่เป้าหมายอื่นนอกโครงการ	
		- จำนวนการตีพิมพ์บทความวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	- การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ จำนวน 3 ฉบับ	

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์โครงการวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
แผนงานหลัก : แผนงานวิจัยพื้นฐานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ **แผนงานย่อย :** สร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ต่างชนิดกัน จำนวน 3 ต้น			

โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดินนี้มุ่งเน้นการหารูปแบบของแนวทางและวิธีการจัดการวัสดุเหลือทิ้งของพืชผลทางการเกษตรหลังช่วงเก็บเกี่ยวทดแทนการเผาทำลายที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M 2.5 ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่า การใช้เศษวัสดุจากข้าวโพด (เปลือกข้าวโพด)และแกลบหยาบที่มีในพื้นที่นำมาควบคุมการเผาทำเป็นไบโอชาร์และพัฒนาต่อเป็นดินปลูกพืชอินทรีย์ที่มีส่วนผสมของไบโอชาร์ซึ่งตอบสนองกับความต้องการของเกษตรกรที่ต้องการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทั้งสภาพดินเสื่อมโทรมและการเผาได้

สำหรับความสอดคล้องของแผนงานวิจัยต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น พบว่า แผนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์และการดำเนินแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกองทุน ววน. ในประเด็นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ ส่งเสริมการวิจัยขั้นแนวหน้า และการวิจัยพื้นฐานที่ประเทศไทยมีศักยภาพ ในด้านความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่สร้างโอกาสให้คนไทยเป็นเจ้าของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ตอบสนองความท้าทายในอนาคตของประเทศ โดยผลลัพธ์งานวิจัยได้สร้างโอกาสให้เกษตรกรได้มีความรู้ในการปรับปรุงดิน การจัดการวัสดุเหลือทิ้งด้วยการทำไบโอชาร์ซึ่งได้ครอบคลุมความรู้ทั้ง 3 ด้าน ตลอดจนประยุกต์ใช้ไบโอชาร์ในการทำวัสดุพร้อมปลูกดินอินทรีย์สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ตนเองและชุมชน รวมทั้งแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและสังคมได้

ในส่วนของแผนแม่บทงานวิจัย 15 ปี (พ.ศ. 2563 – 2577) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น แผนงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายกับแผนแม่บทดังกล่าว ทั้งในยุทธศาสตร์ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเศรษฐกิจหมุนเวียนของผลิตผลทาง การเกษตรและของเสียทางการเกษตรนำไปสู่การแข่งขันและการพึ่งพาตนเอง) ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากของเหลือทิ้งทาง การเกษตร) ยุทธศาสตร์ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ (เพิ่มศักยภาพของบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชน) และยุทธศาสตร์ 4 การวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา (พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์แก่องค์กร ชุมชน สังคม และประเทศ) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้าง

ระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน (พัฒนาธุรกิจนวัตกรรมการเกษตรจากท้องถิ่นสู่สากล)

2) ด้านประสิทธิผล—วิเคราะห์ผลผลิต ผลลัพธ์ ของโครงการว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือไม่อย่างไร

สำหรับห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน การดำเนินกิจกรรมได้มีการมุ่งเน้นในการรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสภาพและการปรับปรุงดินด้วยไบโอชาร์และประโยชน์ของไบโอชาร์ด้านการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช และถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่กลุ่มเป้าหมายตลอดจนมีการให้ต้นแบบผลิตภัณฑ์แก่ชุมชน วัสดุพร้อมปลูกดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ ซึ่งเป็นการนำไบโอชาร์ที่ได้จากการกำจัดเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมาสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ช่วยปรับปรุงดิน ฟื้นฟูสภาพดินเสริมสร้างสารอาหารสำหรับพืชผลทั้งการเกษตร กักเก็บธาตุอาหารที่พืชใช้ในการเจริญเติบโต ทำให้ผลิตภาพทางการผลิตเพิ่มมากขึ้น พืชผลเติบโตได้คุณภาพมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.53 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การให้ความรู้/คำปรึกษา ☑ การรวมรวมองค์ความรู้ ☑ การอบรม ☑ การบรรยาย ☐การสัมมนา ☑ การทำเวิร์คชอป	☑ การจัดตั้งหน่วยผลิต/ระบบการผลิต ☑ การจัดโครงสร้างองค์กร/กลุ่ม/กลุ่มธุรกิจ/ระบบการผลิต	☑ สร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิต ☐ห่วงโซ่อุปทานที่เป็นเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (เครือข่ายเพื่อการพัฒนา	☑ การบริหารจัดการระบบการผลิต ☑ การบริหารการเงินและการลงทุน	☐การพัฒนาทักษะของบุคลากรในการผลิต (การจัดทำบัญชีการวิเคราะห์ต้นทุน) ☑ การถ่ายทอดความรู้/	☑ นวัตกรรมการผลิตใหม่ (เทคนิคใหม่เทคโนโลยีใหม่) ☐ การปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิม (ลด	☑การวิเคราะห์ตลาดเพื่อหาความต้องการของลูกค้า/กลุ่มเป้าหมาย ☑ การพัฒนา/หาช่องทางการตลาดใหม่	☑ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ☐ การเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์เดิม ☐ ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน/การรับรอง	☑ การปรับปรุงประสิทธิภาพ (ลดความสูญเสีย/ลดต้นทุน/ลดสต๊อกสินค้า) ☑ ยอดขาย/รายได้เพิ่มขึ้น	☑ รายได้เพิ่มขึ้น ☑ ยอดขายเพิ่มขึ้น ☐ ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น ☑ กำไรต่อหน่วยเพิ่มขึ้น	☑ ความเป็นอยู่ดีขึ้น ☐ การจ้างงานเพิ่มขึ้น ☑ การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น ☑ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้ ☐การดูงาน ☐ อื่นๆ **การให้เทคโนโลยี** ☐การอบรม ☐การให้เทคโนโลยีไปใช้ เช่น Software ระบบ IT	☐ การลงทุนใหม่/การร่วมลงทุน/การส่งเสริมการลงทุน	เครือข่ายเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เครือข่ายที่ปรึกษา ฯลฯ) ☐การเข้าถึงแหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ แหล่งแรงงาน แหล่งปัจจัยการผลิต ☑ การสร้างความเข้มแข็ง	☐ การบริหารด้านการตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ☐ การบริหาร	เทคโนโลยีที่นำไปสู่นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ฉลาก และการปรับปรุงการผลิต)	ขั้นตอน สร้างคุณค่าจากกระบวนการใหม่) ☑ การควบคุมคุณภาพการผลิต ☐ การกำหนดมาตรฐานการผลิต	☐ การพัฒนาช่องทางการตลาดเดิมเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ☑ การใช้ประโยชน์จาก Social Media	☑ ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการตลาด ☐ การสร้างภาพลักษณ์ ☑ ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนต่ำ ☑ สร้างผลิตภัณฑ์สู่ตลาดใหม่	☐ เครือข่ายในห่วงโซ่การผลิตมีความเข้มแข็ง/เติบโต ☐ การเติบโตของจำนวนลูกค้าในช่องทางต่างๆ ☑ การรับรู้เกี่ยวกับ	☑ การสร้างเครือข่ายการร่วมทุน ☐ การขยายกิจการหรือขนาดการผลิต ☑ ตลาดใหม่ ☑ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน/องค์กร	ท้องถิ่นมากขึ้น ☑ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น ☐ การลดการย้ายถิ่นฐาน

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ ☐ การประกวดนวัตกรรม ☑ การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี ☐ การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี		ในกลุ่มหรือกองทุน ☐ การส่งเสริมการขายร่วมงานแสดงสินค้า/จำหน่ายสินค้า ☑ การสร้างเครือข่าย/พัฒนาเครือข่ายให้เกิดความร่วมมือระหว่าง	ทรัพยากรมนุษย์ ☑ การจัดการความรู้ ☐ ระบบโซ่อุปทาน ☑ การแก้ปัญหาในการผลิต ☑ การลดความสูญเสีย	☐ การพัฒนาการบริหารจัดการข้อมูล ☐ การพัฒนาความรู้ด้านการบริหาร ☑ การพัฒนาทักษะอาชีพเสริม	☐ การผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า ☑ การนำวัตถุดิบเหลือใช้หรือขยะมาใช้ในกระบวนการผลิต ☐ การนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพ		☐ การพัฒนาคุณภาพการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์/ตราสินค้ามีมากขึ้น	ภาครัฐ/เอกชน	

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ☐ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับ		ภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ	☐ การปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการองค์กร/ระบบงาน		ในการบริหารจัดการ การทำงาน					

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	**การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต**	**การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)**	**การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน**	**การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ**	**การปรับปรุงกระบวนการผลิต**	**การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด**	**การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์**	**ผลลัพธ์**	**ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ**	**ผลกระทบทางเศรษฐกิจ**
ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ **การสนับสนุนทางการตลาด** ☐ การสร้างคู่ค้า ☑ การสร้างเครือข่าย ☑ การทดสอบตลาด ☑ การเผยแพร่สินค้าในตลาดใหม่/ช่องทางใหม่ ☐ อื่นๆ										

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การสร้างให้เกิดความร่วมมือ ☑ การสร้างคู่เครือข่าย ☐ การรวมกลุ่ม ☐ การจับคู่ทางการผลิตหรือธุรกิจ ☐ อื่นๆ										

3) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)—ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการ

พิจารณาประเด็นปัจจัยนำเข้า (input) และกระบวนการ (process)

ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) และด้านกระบวนการ (process) โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.54 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2564)		การบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน	327,000	✓	-	✓	-
ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า	327,000	แผนงานวิจัยมีการดำเนินการเป็นไปตามแผนที่กำหนด		ผลดำเนินงานของแผนงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์	

โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดินนี้ มีการสร้างผลผลิตในรูปแบบองค์ความรู้และมีการให้ต้นแบบผลิตภัณฑ์วัสดุดินพร้อมปลูกอินทรีย์แก่เกษตรกร โดยบุคลากรในแผนงานวิจัยนั้นมีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารโครงการวิจัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอที่จะทำให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้เป็นอย่างดี

ในด้านประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า มีการจัดสรรงบประมาณและแผนการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย โครงการวิจัยไม่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 เนื่องจากเป็นการเก็บตัวอย่างดินเพื่อทดสอบคุณภาพดิน และการทดลองทำไบโอชาร์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ไม่ได้เกี่ยวข้องกับคนหมู่มากจึงไม่ได้รับผลกระทบมากนัก

ดังนั้น ผลผลิต (Output) และ ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome) จึงเป็นไปตามเป้าหมาย บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัยในช่วงของปีงบประมาณตามแผนงาน

สำหรับประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (process) นั้น จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นขั้นตอน มีการนำข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายของแผนงานวิจัยมาประกอบการกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับภารกิจและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ มีการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานและมีผลผลิตใหม่เกิดขึ้นในปีงบประมาณถัดไป มีการประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยในเชิงรุกเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย แต่ไม่ได้มีการดำเนินการคัดกรองกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมกิจกรรม เกษตรผู้ที่สนใจสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้เนื่องจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรมีอยู่ทั่วไปและมีจำนวนมาก จึงต้องการให้เกษตรในพื้นที่เข้าร่วมมากที่สุดและมีดำเนินการจัดเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อที่จะติดตามผลการดำเนินงานต่อไป

4) ผลกระทบของโครงการ

มูลค่าเพิ่ม (Value chain) จากการดำเนินกิจกรรม (Intervention) โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.55 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้วัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
1.การสร้างความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต **1.1 การให้ความรู้** - การอบรม - การบรรยาย - การลงไปทำเวิร์คช็อปในชุมชน - การรวบรวบองค์ความรู้ **1.2 การให้เทคโนโลยี**	- การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตลดวัสดุเหลือทิ้ง - การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต - การรวบรวมองค์ความรู้ในการใช้ทรัพยากรในการผลิตให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - อัตราส่วนของวัสดุเหลือทิ้งเฉลี่ยลดลง - การสร้างมูลค่าเพิ่มของวัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต - ความพึงพอใจในการตลาดเพิ่มขึ้น	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
- การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี - การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี			
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ **2.1 การให้ความรู้** - การทดลองปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ / ฟาร์มทดลอง **2.2 การสร้างต้นแบบ** - ต้นแบบของเครื่องมือการผลิตหรือต้นแบบผลิตภัณฑ์ **2.3 งานวิจัย** - งานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์	- นำความรู้มาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ - การนำต้นแบบมาใช้ผลิตจริงในเชิงพาณิชย์ - การนำงานวิจัยมาพัฒนาผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	- ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้จากการนำงานวิจัยมาใช้ - ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้ - ยอดขาย (จำนวน) - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่ - กำไรขั้นต้น - จำนวนการนำผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
3. การส่งเสริมการตลาด - การนำผลผลิตไปทดลองตลาด - การสร้างความตระหนักความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ - การจับคู่เชื่อมโยงทางธุรกิจ	- การได้ยอดสั่งซื้อ - การได้คู่ค้าใหม่ - การได้ลูกค้ารายใหม่ - การสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ - การผลิตสินค้าที่ตรงกับความต้องการของตลาด - การได้ลูกค้าเดิมแต่ผลิตภัณฑ์ใหม่	- การขยายตลาด - การขยายช่องทางการตลาดใหม่ - การได้คู่ค้ามาเพิ่มยอดขาย - การขยายผลิตภัณฑ์ - การได้ลูกค้ารายใหม่ - การลดต้นทุน	- ราคาต่อหน่วย - รายได้ - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่ - กำไรขั้นต้น - ต้นทุนต่อหน่วยลดลง - ต้นทุนรวมลดลง

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
	- ความร่วมมือและการเจรจาเพื่อรับการสนับสนุนทางการตลาด		
4. การส่งเสริมการรวมกลุ่ม - การรวมกลุ่ม cluster เพื่อสร้าง ประสิทธิภาพการค้า การลงทุน - การสร้างเครือข่ายในโซเชียลมีเดีย	- การเจรจาและสร้างความเครือข่ายในการขยายตลาดและการสร้างช่องทางการตลาดใหม่	- ความร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- ยอดขาย(จำนวน) - รายได้จากการขาย - กำไรขั้นต้น
5. การพัฒนาบุคลากรการอบรมให้ความรู้ - การสนับสนุนถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยไปสู่เครือข่าย	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดวัสดุเหลือทิ้ง - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - อัตราส่วนของวัสดุเหลือทิ้งเฉลี่ยลดลง - การเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต - การลดต้นทุน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- ต้นทุนต่อหน่วยลดลง - ต้นทุนรวมลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้

สำหรับโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดินสามารถดำเนินโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนวิจัย โดยโครงการวิจัยนี้สร้างผลกระทบในระดับมาก ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น (Ex-post Evaluation) เกิดจากการนำองค์ความรู้ของโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ การสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่เกษตรกรเรื่องการรักษาสภาพและการปรับปรุงดินด้วยไบโอชาร์ตลอดจนประโยชน์ของไบโอชาร์ด้านการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช ช่วยให้เกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริงในการทำลดเศษวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตร (ซังข้าวโพดและแกลบข้าว)

ที่มีปริมาณจำนวนมากในพื้นที่หลังการเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น ลดปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพดินและน้ำ รวมทั้งการลดการเผาเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรซึ่งส่งผลต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หมอกควันและฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M 2.5 ได้ร้อยละ 100 อีกทั้งการต่อยอดสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ไบโอชาร์ด้วยการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์วัสดุพร้อมปลูกดินอินทรีย์จากส่วนผสมทางธรรมชาติ ยังช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เสริมจากการขายผลิตภัณฑ์ และสร้างเครือข่ายกลุ่มวิสาหกิจชุมชนให้มีขนาดใหญ่ขึ้น มีความเข้มแข็งมากขึ้น โดยเฉพาะวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมที่นอกจากจะนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้ยังทำให้หน่วยงานภาครัฐเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนวิสาหกิจชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ทั้งอุปกรณ์และความรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเกิดความยั่งยืนในชุมชนอย่างแท้จริง จนสามารถสร้างเครือข่ายร่วมกับภาคเอกชนในการเชื่อมโยงทางธุรกิจคู่ค้าภาคเอกชนต่างๆที่รับวัสดุพร้อมปลูกดินอินทรีย์ ตลอดจนผลผลิตทางการเกษตรข้าวกล้องหอมมะลิดำจากการใช้วัสดุพร้อมปลูกดินอินทรีย์ของวิสาหกิจชุมชนไปจัดจำหน่ายสร้างรายได้และความสามารถในการแข่งขันให้แก่สมาชิกของวิสาหกิจชุมชน ส่งผลให้เกิดการพึ่งพาตนเองได้และความเข้มแข็งของชุมชนและเกิดความยั่งยืน

5) ความยั่งยืนของโครงการ—โครงการมีการประเมินผลความสำเร็จของโครงการในด้านความต่อเนื่องหรือการคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการหรือไม่

สำหรับโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน พบว่า โครงการที่มีความยั่งยืน ยังมีการนำไปใช้ประโยชน์ ณ ปัจจุบัน โดยชุมชนยังมีการใช้องค์ความรู้จากงานวิจัย และผลิตภัณฑ์วัสดุดินพร้อมปลูกไบโอชาร์ในการทำการเกษตร และยังพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีการทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในวิสาหกิจชมุชนเป็นประจำโดยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ และมีการประสานงานกับเครือข่ายภาคเอกชนอย่างสม่ำเสมอ

แม้ว่าโครงการวิจัยจะเสร็จสิ้นในปีงบประมาณ 2563 แต่คณะวิจัยได้มีการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องร่วมกับวิสาหกิจชุมชนและเพื่อให้ประโยชน์เชิงพาณิชย์แก่ชุมชนและวิสาหกิจชุมชนอย่างแท้จริง คณะวิจัยได้ดำเนินการของบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ประจำปีงบประมาณ 2564 เป็นเงิน 48,000 บาท เพื่อดำเนินโครงการ “การพัฒนาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เข้าสู่ตลาด: ผลิตภัณฑ์วัสดุปลูกอินทรีย์สูตรเร่งราก” ที่อยู่ภายใต้กิจกรรม “โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่มหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565- MJU Enhancing SMEs and New Entrepreneurs with Smart

and Modern Agricultural Technology Innovation (SMATI)” โดยฝ่ายขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และโครงการพิเศษ สำนักงานมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์มาใช้ในชุมชนและจัดจำหน่ายสร้างรายได้แก่วิสาหกิจชุมชนมาจนถึงปัจจุบัน ดังนั้นหากมีการลงทุนในส่วนของงบประมาณการส่งเสริมและการเผยแพร่ผลงานวิจัยเพิ่มเติมในการกำจัดเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรประเภทอื่นๆ นอกจากซังข้าวโพด หรือการพัฒนาต้นแบบวิสาหกิจชุมชนเพื่อขยายการใช้ประโยชน์ไปยังพื้นที่อื่นๆ อาจทำให้เกิดเศรษฐกิจหมุนเวียน เกิดการกระจายรายได้ในชุมชน สร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมได้

4.2.3 โครงการวิจัย เรื่อง ระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

1) **ด้านความสอดคล้อง –ด้านบริบทหรือความเหมาะสมในการออกแบบโครงการว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือนโยบายอย่างไร รวมทั้งความสอดคล้องของโครงการกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะได้รับ**

ตารางที่ 4.56 ความสอดคล้องของโครงการวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์โครงการวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
นโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. พ.ศ. 2563 - 2570 **แพลตฟอร์มที่ 2** การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม **โปรแกรมที่ 7** โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร **O2.7** ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	5. เพื่อศึกษาบูรณาการใช้เทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร 6. เพื่อลดการใช้พลังงานและลดต้นทุนในการอบแห้ง 7. เพื่อสร้างนวัตกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลในการพัฒนาประเทศเข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 8. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการวิจัยและการพัฒนาองค์	จำนวนชุดองค์ความรู้	- องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ทราบสภาวะที่เหมาะสมในการอบแห้งด้วยระบบผสมผสาน	- ต้นแบบผลิตภัณฑ์อุสาหกรรมระบบอบแห้งอัจฉริยะสามารถลดการใช้พลังงานและลดต้นทุนในการอบแห้ง ได้ร้อยละ 30 (KR2.7.4) - เกิดเครือข่ายผู้ผลิต ผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนที่สนใจในเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีอัจฉริยะ
		จำนวนต้นแบบผลิตภัณฑ์	- นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ - ระบบเฝ้าตรวจวัดปริมาณทางกายภาพที่สามารถรายงานและแสดงผลแบบออนไลน์ด้วยเทคโนโลยี IoT (Internet of Thing) - ระบบควบคุมการทำงานของระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะที่มีความแม่นยำสูง	
		จำนวนผู้รับบริการการถ่ายทอดองค์ความรู้	- การเผยแพร่องค์ความรู้ นวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งอัจฉริยะในมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2564 และในกิจกรรมการแข่งขันโครงการเส้นทางสู่นวัตวณิชย์ (Research to Market: R2M) 2021 ครั้งที่ 9 - การให้บริการวิชาการด้านองค์ความรู้ เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีพลังงาน และ	

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์โครงการวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
KR2.7.4 ผลิตภาพภาคเกษตรเพิ่มด้วยการใช้ระบบเกษตรอัจฉริยะเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และโอกาสทางการตลาด **นโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้** **แผนงานหลัก :** แผนงานวิจัยพื้นฐานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ **แผนงานย่อย :** สร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ความรู้ในด้านเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีอัจฉริยะให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ นักวิจัยและผู้ที่สนใจ		เทคโนโลยีอัจฉริยะ ในลักษณะของโครงการบริการวิชาการ และการเป็นแหล่งการศึกษาดูงานด้านเทคโนโลยีพลังงานและการเพิ่มศักยภาพผลิตผลทางการเกษตร	
		- จำนวนการตีพิมพ์บทความวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 5 ครั้ง - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับชาติ จำนวน 3 ฉบับ - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จำนวน 1 ฉบับ	

แผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรนี้ มุ่งเน้นการสร้างเครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบและระบบเฝ้าตรวจวัดและควบคุมอัจฉริยะสำหรับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต ลดการใช้พลังงานในการแปรรูปสินค้าเกษตร และรักษาคุณค่าโภชนาการทางอาหารและสีสันของสินค้าเกษตรให้มากที่สุด เพื่อยกระดับการแปรรูปสินค้าเกษตรให้มีคุณภาพสูงขึ้น สำหรับความสอดคล้องของแผนงานวิจัยต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น พบว่า แผนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์และการดำเนินแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกองทุน ววน. ในประเด็นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคมด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและการเกษตร เป้าประสงค์ที่ต้องการใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในส่วนของแผนแม่บทงานวิจัย 15 ปี (พ.ศ. 2563 – 2577) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น แผนงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายกับแผนแม่บทดังกล่าว ทั้งในยุทธศาสตร์ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตของอาชีพเกษตรด้วยการเกษตรอัจฉริยะและเศรษฐกิจดิจิทัล) ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่สร้างระบบการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่ส่งผลต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี) ยุทธศาสตร์ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ (สร้างความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ของชุมชน) และยุทธศาสตร์ 4 การวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา (สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการเฉพาะทางของบุคลากร) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน (พัฒนาศักยภาพบุคลากร ห้องปฏิบัติการขั้นสูง และมาตรฐานการวิจัย)

2) ด้านประสิทธิผล—วิเคราะห์ผลผลิต ผลลัพธ์ ของโครงการว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือไม่อย่างไร

สำหรับห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในแผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรการดำเนินกิจกรรมได้มีการมุ่งเน้นเกษตรอัจฉริยะในการสร้างเครื่องอบแห้งอัจฉริยะและระบบเฝ้าตรวจวัดและควบคุมอัจฉริยะนี้สามารถประหยัดพลังงานในการผลิตได้มากกว่า 30% อีกทั้งยังสามารถอบได้เร็วกว่าเครื่องอบแห้งแบบลมร้อนธรรมดาถึง 40% ทำให้ความชื้นของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน และมีจุดเด่นด้านสี

คุณค่าทางอาหาร และคุณค่าทางยาของตัวอย่างมีค่าใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์สด มากกว่าระบบอบแห้งแบบลมร้อนธรรมดาทั่วไป และความรู้และเทคนิคในการอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรได้ทำให้การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อบแห้งมีคุณภาพสูงที่รักษาคุณภาพทางเคมีและกายภาพไว้ได้เป็นอย่างดี ยกระดับมาตราฐานสินค้าแปรรูปทางการเกษตรได้ แต่อย่างไรก็ตามจากต้นทุนของเครื่องอบแห้งอัจฉริยะและระบบเฝ้าตรวจวัดและควบคุมอัจฉริยะที่มีมูลค่าสูงเกินกว่าที่ชุมชนหรือผู้ประกอบการรายย่อยจะนำไปใช้ประโยชน์ในท้องถิ่นตนเองได้ อีกทั้งเครื่องต้นแบบนี้ได้ติดตั้งอยู่ที่วิทยาลัยพลังงานทดแทนของคณะนักวิจัยทำให้เกษตรกรและผู้ประกอบการไม่สามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ อีกทั้งติดขัดเรื่องระเบียบและข้อปฏิบัติในการหารายได้จากผลผลิตและนวัตกรรมจากงานวิจัยยังไม่ชัดเจน ทำให้คณะวิจัยประสบปัญหาในการดำเนินการต่อยอดผลผลิตจากงานวิจัยดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ได้ จึงไม่มีส่วนของผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจเกิดขึ้น

ตารางที่ 4.57 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในแผนวิจัยระบบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การให้ความรู้/คำปรึกษา ☐การรวมรวมองค์ความรู้ ☐การอบรม ☐การบรรยาย ☐การสัมมนา ☐การทำเวิร์คชอป	☑ การจัดตั้งหน่วยผลิต/ระบบการผลิต ☐การจัดโครงสร้างองค์กร/กลุ่ม/กลุ่มธุรกิจ/ระบบการผลิต	☑ สร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิต ☐ห่วงโซ่อุปทานที่เป็นเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเครือข่ายเพื่อ	☑ การบริหารจัดการระบบการผลิต ☐ การบริหารการเงินและการลงทุน ☐ การบริหารด้าน	☐การพัฒนาทักษะของบุคลากรในการผลิต (การจัดทำบัญชีการวิเคราะห์ต้นทุน) ☑ การถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยีที่	☑ นวัตกรรมการผลิตใหม่ (เทคนิคใหม่เทคโนโลยีใหม่) ☑ การปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิม (ลดขั้นตอน สร้างคุณค่าจาก	☑การวิเคราะห์ตลาดเพื่อหาความต้องการของลูกค้า/กลุ่มเป้าหมาย ☐ การพัฒนา/หาช่องทางการตลาดใหม่	☑ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ☐ การเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์เดิม ☐ ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน/การรับรอง	☑ การปรับปรุงประสิทธิภาพ (ลดความสูญเสีย/ลดต้นทุน/ลดสต๊อกสินค้า) ☑ ยอดขาย/รายได้เพิ่มขึ้น	☐ รายได้เพิ่มขึ้น ☐ ยอดขายเพิ่มขึ้น ☐ ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น ☐ กำไรต่อหน่วยเพิ่มขึ้น	☐ ความเป็นอยู่ดีขึ้น ☐ การจ้างงานเพิ่มขึ้น ☐ การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น ☐ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☐การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้ ☑การดูงาน ☐ อื่นๆ **การให้เทคโนโลยี** ☐การอบรม ☐การให้เทคโนโลยีไปใช้ เช่น Software ระบบ IT	☐ การลงทุนใหม่/การร่วมลงทุน/การส่งเสริมการลงทุน	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เครือข่ายที่ปรึกษา ฯลฯ) ☐การเข้าถึงแหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ แหล่งแรงงาน แหล่งปัจจัยการผลิต ☐การสร้างความเข้มแข็ง	การตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ☐ การบริหารทรัพยากรมนุษย์	นำไปสู่นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ฉลาก และการปรับปรุงการผลิต) ☐ การพัฒนาการ	กระบวนการใหม่) ☑ การควบคุมคุณภาพการผลิต ☐ การกำหนดมาตรฐานการผลิต ☐ การผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า	☐ การพัฒนาช่องทางการตลาดเดิมเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ☐ การใช้ประโยชน์จาก Social Media	☑ ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการตลาด ☐ การสร้างภาพลักษณ์ ☐ ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนต่ำ ☐ สร้างผลิตภัณฑ์สู่ตลาดใหม่ ☑ การพัฒนา	☐ เครือข่ายในห่วงโซ่การผลิตมีความเข้มแข็ง/เติบโต ☐ การเติบโตของจำนวนลูกค้าในช่องทางต่างๆ ☑ การรับรู้เกี่ยวกับ	☐ การสร้างเครือข่ายการร่วมทุน ☐ การขยายกิจการหรือขนาดการผลิต ☐ ตลาดใหม่ ☐ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน/องค์กร	ท้องถิ่นมากขึ้น ☐ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น ☐ การลดการย้ายถิ่นฐาน ☐

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ ☑ การประกวดนวัตกรรม ☐ การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี ☐ การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี		ในกลุ่มหรือกองทุน ☐ การส่งเสริมการขายร่วมงานแสดงสินค้า/จำหน่ายสินค้า ☐ การสร้างเครือข่าย/พัฒนาเครือข่ายให้เกิดความร่วมมือระหว่าง	☐ การจัดการความรู้ ☐ ระบบโซ่อุปทาน ☑ การแก้ปัญหาในการผลิต ☑ การลดความสูญเสีย ☐ การปรับปรุง	บริหารจัดการข้อมูล ☐ การพัฒนาความรู้ด้านการบริหาร ☐ การพัฒนาทักษะอาชีพเสริม	☐ การนำวัตถุดิบเหลือใช้หรือขยะมาใช้ในกระบวนการผลิต ☐ การนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ การทำงาน		คุณภาพการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์	ผลิตภัณฑ์/ตราสินค้ามีมากขึ้น	ภาครัฐ/เอกชน ☐	

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ☐ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ☐ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ☐ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับ		ภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ	และพัฒนาการบริหารจัดการองค์กร/ระบบงาน							

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ **การสนับสนุนทางการตลาด** ☐ การสร้างคู่ค้า ☑ การสร้างเครือข่าย ☐ การทดสอบตลาด ☐ การเผยแพร่สินค้าในตลาดใหม่/ช่องทางใหม่ ☐ อื่นๆ										

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การสร้างให้เกิดความร่วมมือ ☐ การสร้างคู่เครือข่าย ☐ การรวมกลุ่ม ☐ การจับคู่ทางการผลิตหรือธุรกิจ ☐ อื่นๆ										

3) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)—ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการ

พิจารณาประเด็นปัจจัยนำเข้า (input) และกระบวนการ (process)

ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) และด้านกระบวนการ (process) โครงการระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.58 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) โครงการระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2564)		การบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
ระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	78,744	✓	-	✓	-
โครงการออกแบบ สร้าง และทดสอบระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ	787,435	✓	-	✓	-
โครงการระบบเฝ้าตรวจวัดและคุมอัจฉริยะสำหรับเครื่องอบแห้งแบบผสมผสาน	472,461	✓	-	✓	-
โครงการการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรด้วยระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะ	236,230	✓	-	✓	-
ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า	1,574,870	แผนงานวิจัยมีการดำเนินการเป็นไปตามแผนที่กำหนด		ผลดำเนินงานของแผนงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์	

แผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรนี้ มีการสร้างผลผลิตในรูปแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดยบุคลากรในแผนงานวิจัยนั้นมีความรู้

ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารโครงการวิจัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอที่จะทำให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้เป็นอย่างดี

ในด้านประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า มีการจัดสรรงบประมาณและแผนการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย โครงการวิจัยไม่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 เนื่องจากเป็นการออกแบบ สร้างและทดสอบระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะและระบบเฝ้าตรวจวัดและควบคุมอัจฉริยะ จากนั้นทำการทดสอบแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อหาเทคนิคการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้น ผลผลิต (Output) จึงเป็นไปตามเป้าหมาย บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนแต่ผลลัพธ์ยังไม่เห็นผลที่ชัดเจน มีเพียงการถ่ายทอดเทคโนโลยีความรู้แก่นักศึกษาและหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ประกอบการรายย่อย ผู้ประกอบการจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน และผู้ที่สนใจ มาขอเยี่ยมชมและศึกษาดูงาน อย่างน้อยปีละไม่ต่ำกว่า 5 กลุ่ม

สำหรับประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (process) นั้น จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นขั้นตอน มีการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานเพื่อใหม่การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีการประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยในเชิงรุกเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายในกลุ่มผู้ประกอบการสินค้าเกษตรแปรรูป ดำเนินการคัดกรองกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรหรือผู้ผลิตผู้ประกอบการที่มีศักยภาพทั่วไป (Regular) คือมีการดำเนินธุรกิจหรือประกอบการ 3 ปีขึ้นไป ธุรกิจอยู่ในระยะกำลังเติบโตเน้นตลาดในประเทศ และดำเนินการจัดเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยการกำหนดเงื่อนไขหรือคุณสมบัติระดับศักยภาพกลุ่มเป้าหมายผู้เข้าร่วมกิจกรรมนี้จะทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีโอกาสในการบรรลุวัตถุประสงค์มากที่สุด

4) ผลกระทบของโครงการ

มูลค่าเพิ่ม (Value chain) จากการดำเนินกิจกรรม (Intervention) ในแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.59 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
1.การสร้างความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต **1.1 การให้ความรู้** - การรวบรวบองค์ความรู้ **1.2 การให้เทคโนโลยี** - ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ - การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี - การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี	- การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต - การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต - อัตราส่วนของวัสดุเหลือทิ้งเฉลี่ยลดลง - ความพึงพอใจในการตลาดเพิ่มขึ้น	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ **2.1 การให้ความรู้** - การศึกษาดูงาน **2.2 การสร้างต้นแบบ** - ต้นแบบของเครื่องมือการผลิตหรือต้นแบบผลิตภัณฑ์ **2.3 งานวิจัย** - งานวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี - งานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์	- การนำนวัตกรรมมาใช้สร้างผลผลิต - การนำนวัตกรรมมาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต - การนำงานวิจัยมาพัฒนาผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	- นวัตกรรมการผลิตใหม่ในตลาด - ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
3. การส่งเสริมการตลาด - การสร้างความตระหนักความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ - การสร้างความตระหนักรู้ ความรู้ ในด้านเทคโนโลยี	- การสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ - การผลิตสินค้าที่ตรงกับความต้องการของตลาด	- การลดต้นทุน	- ต้นทุนต่อหน่วยลดลง
4. การส่งเสริมการรวมกลุ่ม	- การสร้างเครือข่ายการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- ความร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- จำนวนการนำผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
5. การพัฒนาบุคลากรการอบรมให้ความรู้ - การสนับสนุนถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยไปสู่เครือข่าย	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดวัสดุเหลือทิ้ง - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - อัตราส่วนของวัสดุเหลือทิ้งเฉลี่ยลดลง - การเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต - การลดต้นทุน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- ต้นทุนต่อหน่วยลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง

สำหรับแผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร เพื่อส่งเสริมด้านเกษตรอัจฉริยะและการใช้เทคโนโลยี IoT (Internet of Things) สามารถดำเนินการได้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนวิจัย โดยโครงการนี้สร้างผลกระทบหลังจากการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น (Ex-post Evaluation) ได้ในระดับน้อยมาก ต้นแบบผลิตภัณฑ์นี้มีมูลค่าสูงและติดตั้งอยู่ที่คณะพลังงานทดแทน และจากปัญหาเรื่องระเบียบและข้อปฏิบัติในการหารายได้จากผลผลิตและ

นวัตกรรมจากงานวิจัยไม่ชัดเจน ทำให้คณะวิจัยไม่สารมารถดำเนินการต่อยอดผลผลิตจากงานวิจัยดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ให้กับผู้ประกอบการและผู้ที่สนใจนำใช้บริการเครื่องอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบและ/หรือบริการการออกแบบและการสร้างเครื่องอบแห้งอัจฉริยะได้ ทั้งที่นวัตกรรมดังกล่าวมีศักยภาพที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการรายย่อย โดยเฉพาะผู้ประกอบการที่เป็นวิสาหกิจชุมชนที่ดำเนินธุรกิจอบแห้งผลิตผลทางการเกษตรอยู่แล้ว อีกทั้งผู้ประกอบการต่างมีความพึงพอใจกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรที่ผ่านกระบวนการอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งอัจฉริยะมีลักษณะทางกายภาพที่ให้คุณภาพสูงกว่าเดิมและใช้ระยะเวลาในการอบแห้งลดลง ประหยัดพลังงานและประหยัดแรงงานในการควบคุมดูแลระหว่างกระบวนการผลิต รวมทั้งสามารถรองรับปริมาณการอบแห้งตามความต้องการของผู้ใช้บริการได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าโรงงานเอกชนทั่วไป การนำไปใช้ประโยชน์จากแผนงานวิจัยจึงมีเพียงการเปิดเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับนักศึกษาในสาขาพลังงานทดแทน และผู้สนใจทั่วไปทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ประกอบการรายย่อย ผู้ประกอบการจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่สนใจในนวัตกรรมการผลิตเครื่องอบแห้งอัจฉริยะดังกล่าว

5) ความยั่งยืนของโครงการ—โครงการมีการประเมินผลความสำเร็จของโครงการในด้านความต่อเนื่องหรือการคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการหรือไม่

สำหรับแผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะต้นแบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร พบว่า ผลผลิตของแผนงานวิจัยมีศักยภาพในระดับที่สูงมาก ได้รับรางวัลนวัตกรรมเทคโนโลยีอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะได้รับคัดเลือกให้ได้รับรางวัลนวัตกรรมเหรียญทอง (Gold Award) จากงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ ในปี พ.ศ.2564 แต่อย่างไรก็ตาม แผนงานวิจัยดังกล่าวไม่มีความยั่งยืน ไม่มีการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในปัจจุบัน มีเพียงการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการเท่านั้น หากมีการปรับปรุงระเบียบและข้อปฏิบัติในการหารายได้จากผลผลิตและนวัตกรรมจากงานวิจัยก็จะสามารถทำให้นวัตกรรมดังกล่าวสร้างประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ให้แก่ผู้ผลิต ผู้ประกอบการรายย่อย ผู้ประกอบการจากกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและผู้ที่สนใจได้ นอกจากนี้การลงทุนในส่วนของงบประมาณการส่งเสริมและการเผยแพร่ผลงานวิจัยเพิ่มเติมในอนาคตด้วยการจัดทำระบบการใช้บริการนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพหรือนวัตกรรมที่มีต้นทุนที่ถูกลงกว่าเดิม อาจทำให้ผู้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในเชิงพาณิชย์ สร้างรายได้และความสามารถในการแข่งขันต่อไปได้ในอนาคต

4.2.4 แผนงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

1) ด้านความสอดคล้อง –ด้านบริบทหรือความเหมาะสมในการออกแบบโครงการว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือนโยบายอย่างไร รวมทั้งความสอดคล้องของโครงการกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะได้รับ

ตารางที่ 4.60 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
นโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. พ.ศ. 2563 - 2570 **แพลตฟอร์มที่ 2** การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม **โปรแกรมที่ 7** โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร **O2.7** ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. ศึกษาอัตราการให้น้ำที่เหมาะสมในสวนทุเรียน เพื่อลดอัตราการเกิดโรคที่มีระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะให้กับชุมชน 2. ศึกษาประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดยับยั้งการเกิดโรคใน	จำนวนชุดองค์ความรู้	- องค์ความรู้ระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ - องค์ความรู้เรื่องประโยชน์ของเปลือกมังคุดทางการเกษตรและการสกัดสารแซนโทนจากเปลือกมังคุด รวมถึงการนำสารแซนโทนไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้อง	- เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนได้นำการจัดทำระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะมาบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียนอย่างยั่งยืน ลดผลกระทบจากการให้น้ำต้นทุเรียนที่ไม่เหมาะสม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปลูกพืชชนิดอื่นได้ ลดต้นทุนการผลิต/ค่าใช้จ่าย การให้น้ำ และผลผลิตเน่าเสียจากการให้น้ำเกินความจำเป็น ทำให้ผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 รายได้/ยอดขายเพิ่มขึ้น 50,000 บาทต่อปี (KR2.7.4)
		จำนวนต้นแบบผลิตภัณฑ์	- ระบบเทคโนโลยีการให้น้ำอัจฉริยะ - ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดจากเปลือกมังคุดที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดโรคพืช - บรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของชุมชนบ้านทอน-อม ต.ช่องไม้แก้ว อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร	
		จำนวนผู้รับบริการการถ่ายทอดองค์ความรู้	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารจัดการระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะในสวนทุเรียนอย่างยั่งยืนกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน บ้านห้วยไทร อ.ทุ่งตะโก จ. ชุมพรจำนวน 50 คน	- เกษตรกรนำสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดมาใช้ในการยับยั้งการเกิดโรคในทุเรียนและการกำจัดศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง สามารถลดต้นทุน/ลดรายจ่ายได้

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
KR2.7.2 ลดปริมาณขยะที่เข้าสู่กระบวนการกำจัด - ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ 10 ต่อปี และลดขยะอุตสาหกรรมร้อยละ 10 ต่อปี เทียบกับปีฐาน **KR2.7.4** ผลิตภาพภาคเกษตรเพิ่มด้วยการใช้ระบบเกษตรอัจฉริยะ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และโอกาสทางการตลาด **นโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้** **แผนงานหลัก :** แผนงานวิจัยพื้นฐานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ **แผนงานย่อย :** สร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้	ทุเรียนเพื่อพัฒนาการผลิตแบบอินทรีย์ 3. เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปเพื่อส่งเสริมการขายและเพิ่มมูลค่าการผลิตในจังหวัดชุมพร		- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้เรื่องประโยชน์ของเปลือกมังคุดทางการเกษตรและการสกัดสารแซนโทนจากเปลือกมังคุด รวมถึงการนำสารแซนโทนไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่อำเภอท่าตะโก อำเภอหลังสวน อำเภอละแม อำเภอพะโต๊ะ จำนวน 40 คน	25,000 บาทต่อปี เป็นลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกได้ว่าร้อยละ 20 และลดปริมาณขยะจากเปลือกมังคุดเพื่อนำมาผลิตเป็นสารสกัดแซนโทนสร้างรายได้เพิ่ม 30,000 บาทต่อปีลดต้นทุนขยะของเสียได้ 5,000 บาทต่อปี (KR2.7.2, KR2.7.4) - ผู้ใช้ประโยชน์มีการสร้างเครือข่ายแหล่งเรียนรู้ด้านเกษตรปลอดภัยในการปลูกทุเรียนแบบอินทรีย์ มีการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิตและการทำการตลาดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรของตนเอง - ผู้ใช้ประโยชน์มีปรับปรุงพัฒนาบรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปเดิมสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ทุเรียนแปรรูปยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ได้ฐาน
		- จำนวนการตีพิมพ์บทความวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 ครั้ง - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 ฉบับ	

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
				ลูกค้าใหม่ ขยายส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มมากขึ้น

แผนงานวิจัยนี้มุ่งเน้นส่งเสริมกระบวนการผลิตพืชเศรษฐกิจภายใต้หลักการเกษตรปลอดภัยสำหรับพื้นที่จังหวัดชุมพร โดยแผนงานวิจัยนี้จะพัฒนาระบบการให้น้ำทุเรียนแบบอัจฉริยะและใช้สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดเพื่อยับยั้งการเกิดโรคในทุเรียน ตลอดจนการพัฒนาปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อแก้ปัญหาต้นทุนการผลิตทุเรียนที่เพิ่มสูงขึ้นจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมีในการกำจัดโรคในทุเรียนของเกษตรกรสวนทุเรียนที่ส่งผลต่อผลผลิตที่มีสารพิษตกค้าง ดินเสื่อมโทรม และปัญหาด้านสุขภาพของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรเคมีต่างๆ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจากแผนงานวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ที่ต้องการส่งเสริมการทำการเกษตรปลอดภัยต่อสารพิษในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัดชุมพร ซึ่งเป็นแหล่งเพาะปลูกหลักของทุเรียนคุณภาพดี เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ เป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่สร้างรายได้ให้กับเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรเป็นอย่างมาก อีกทั้งผลผลิตจากงานวิจัยนี้ยังช่วยพัฒนาศักยภาพการผลิตทุเรียนสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ร่วมกับการส่งเสริมการบริหารจัดการฟาร์มอัจฉริยะ (Intelligence Farming) และเกษตรกรรมความแม่นยำสูง (Precision Farming) ให้เหมาะสมกับพืชเศรษฐกิจตามบริบทของพื้นที่อีกด้วย

สำหรับความสอดคล้องของแผนงานวิจัยต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น พบว่า แผนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์และการดำเนินแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกองทุน ววน. ในประเด็นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคมด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและการเกษตร เป้าประสงค์ที่ต้องการใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยผลลัพธ์งานวิจัยสามารถช่วยเกษตรกรลดความเสียหายจากปัญหาโรคโคนเน่าในทุเรียน กำจัดยับยั้งศัตรูพืชด้วยธรรมชาติจากสารสกัดแทนนินจากเปลือกมังคุด ใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายเศษมังคุด ลดต้นทุนการผลิต ลดปริมาณขยะให้แก่เกษตรกร และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ตราสินค้าทุเรียนแปรรูปได้สร้างภาพลักษณ์ให้แก่ผลิตภัณฑ์สามารถขยายส่วนแบ่งตลาดให้แก่ผู้ประกอบการได้ ส่งผลยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชนได้เป็นอย่างดี

ในส่วนของแผนแม่บทงานวิจัย 15 ปี (พ.ศ. 2563 – 2577) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น แผนงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายกับแผนแม่บทดังกล่าว ทั้งในยุทธศาสตร์ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรม

ที่เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์และการบริการมูลค่าสูงที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่) ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่สร้างระบบบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมตามบริบทของพื้นที่) ยุทธศาสตร์ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ (เพิ่มศักยภาพของบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชน) และยุทธศาสตร์ 4 การวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา (พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์แก่องค์กร ชุมชน สังคม และประเทศ) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน (พัฒนาธุรกิจนวัตกรรมการเกษตรจากท้องถิ่นสู่สากล)

2) ด้านประสิทธิผล—วิเคราะห์ผลผลิต ผลลัพธ์ ของโครงการว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือไม่อย่างไร

สำหรับห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรในด้านกิจกรรมหลักนั้นได้มีการมุ่งเน้นในการให้เทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะแก่กลุ่มเกษตรกร รวมถึงการอบรมให้ความรู้ วิธีการใช้การให้คำปรึกษาแก่เกษตรกรเพื่อลดปัญหาการให้น้ำเกินความจำเป็นจนเกิดความเสียหายเน่าเสียในผลผลิตทุเรียนและต้นทุเรียน อีกทั้งยังใช้ประยุกต์ใช้สารสกัดจากธรรมชาติจากเปลือกมังคุดในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สามารถลดปริมาณขยะภาคเกษตร (เปลือกมังคุด) ลดการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันสารตกค้างที่จะเป็นอันตรายแก่ผู้บริโภคและเกษตรกรได้ ตลอดจนเป็นการพัฒนาห่วงโซ่การผลิตทุเรียน ปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการตลาดสำหรับทุเรียนแปรรูปโดยการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าทุเรียนแปรรูปนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ สร้างภาพลักษณ์ เพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งผลผลิตของแผนงานวิจัยนี้ได้ช่วยลดปัญหาต้นทุนการผลิตทุเรียน ลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานดูแลเรื่องการรดน้ำ ลดค่าใช้จ่ายน้ำที่เกินความจำเป็น อีกทั้งยังลดอัตราความสูญเสียของผลผลิตทุเรียนลงอีกด้วย การใช้สารสกัดจากเปลือกมังคุดทำให้ลดการใช้ปุ๋ยหรือสารเคมีซึ่งอาจทำให้เกิดสารพิษตกค้างในทุเรียน ดินและน้ำเสื่อมโทรมซึ่งส่งผลต่อผู้บริโภคและสุขภาพของเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียน ลดปัญหาขยะจากผลผลิตทุเรียนเน่าเสียและขยะเปลือกมังคุด นอกจากนี้การปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าทุเรียนแปรรูปยังสร้างได้มูลค่าเพิ่มแก่สินค้า สร้างการรับรู้และจดจำในผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแก่ผู้บริโภค และขยายฐานลูกค้าใหม่ได้ การบริหารจัดการผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัยทั้งกระบวนการ ได้ส่งผลให้ผู้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ขึ้น ผู้บริโภคมีความพึงใจเพิ่มมากขึ้นในคุณภาพของทุเรียนที่มีขนาดได้มาตราฐานและปลอดสารพิษ ชุมชนมีสภาพแวดล้อมทั้งดิน น้ำ อากาศ และสิ่งแวดล้อมดีขึ้น นำไปสู่ความยั่งยืนทางเกษตรต่อไป

ตารางที่ 4.61 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การให้ความรู้/คำปรึกษา ☐ การรวมรวมองค์ความรู้ ☑ การอบรมการบรรยาย ☐การสัมมนา ☐การทำเวิร์คช็อป ☑ การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้	☑ การจัดตั้งหน่วยผลิต/ระบบการผลิต ☑ การจัดโครงสร้างองค์กร/กลุ่ม/กลุ่มธุรกิจ/ระบบการผลิต ☐ การลงทุนใหม่/	☑ สร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิต ☑ห่วงโซ่อุปทานที่เป็นเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเครือข่ายเพื่อการแลกเปลี่ยน	☑ การบริหารจัดการระบบการผลิต ☐ การบริหารการเงินและการลงทุน ☑การบริหารด้านการตลาดและการ	☐ การพัฒนาทักษะของบุคลากรในการผลิต (การจัดทำบัญชีการวิเคราะห์ต้นทุน) ☑ การถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยีที่นำไปสู่	☑นวัตกรรมการผลิตใหม่ (เทคนิคใหม่เทคโนโลยีใหม่) ☑การปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิม (ลดขั้นตอน สร้างคุณค่าจาก	☑การวิเคราะห์ตลาดเพื่อหาความต้องการของลูกค้า/กลุ่มเป้าหมาย ☐ การพัฒนา/หาช่องทางการตลาดใหม่ ☑การพัฒนาช่องทาง	☑ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ☑การเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์เดิม ☑ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน/การรับรอง	☑ การปรับปรุงประสิทธิภาพ (ลดความสูญเสีย/ลดต้นทุน/ลดสต๊อกสินค้า) ☑ ยอดขาย/รายได้เพิ่มขึ้น	☑ รายได้เพิ่มขึ้น ☑ ยอดขายเพิ่มขึ้น ☑ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น ☑ กำไรต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ☑การสร้างเครือข่ายการร่วมทุน	☑ ความเป็นอยู่ดีขึ้น ☑การจ้างงานเพิ่มขึ้น ☑ การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น ☑ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นมากขึ้น

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑การดูงาน ☐ อื่นๆ **การให้เทคโนโลยี** ☑การอบรมการให้เทคโนโลยีไปใช้ เช่น smart farm ☑ ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์	การร่วมลงทุน/การส่งเสริมการลงทุน	เรียนรู้เครือข่ายที่ปรึกษา ฯลฯ) ☐การเข้าถึงแหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ แหล่งแรงงาน แหล่งปัจจัยการผลิต ☑ การสร้างความเข้มแข็ง	พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ☑การบริหารทรัพยากรมนุษย์	นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ฉลาก และการปรับปรุงการผลิต) ☐ การพัฒนาการ	กระบวนการใหม่) ☐การควบคุมคุณภาพการผลิต ☑ การกำหนดมาตรฐานการผลิต ☑การผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า	การตลาดเดิมเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ☑การใช้ประโยชน์จาก Social Media	☑ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการตลาด ☑การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ☑ ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนต่ำ	☑ เครือข่ายในห่วงโซ่การผลิตมีความเข้มแข็ง/เติบโต ☑การเติบโตของจำนวนลูกค้าในช่องทางต่างๆ	☑การขยายกิจการหรือขนาดการผลิต ☑ ตลาดใหม่ ☑ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน/องค์กรภาครัฐ/เอกชน	☑ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น ☑ การลดการย้ายถิ่นฐาน

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☐ การประกวดนวัตกรรม ☑ การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี ☑การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี **การจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**		ในกลุ่มหรือกองทุน ☐ การส่งเสริมการขายร่วมงานแสดงสินค้า/จำหน่ายสินค้า ☑ การสร้างเครือข่าย/พัฒนาเครือข่ายให้เกิดความ	☑ การจัดการความรู้ ☐ ระบบโซ่อุปทาน ☐การแก้ปัญหาในการผลิต ☐การลดความสูญเสีย ☑ การปรับปรุงและ	บริหารจัดการข้อมูล ☐ การพัฒนาความรู้ด้านการบริหาร ☑ การพัฒนาทักษะอาชีพเสริม	☑ การนำวัตถุดิบเหลือใช้หรือขยะมาใช้ในกระบวนการผลิต ☐การนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหาร		☑ สร้างผลิตภัณฑ์สู่ตลาดใหม่ ☐ การพัฒนาคุณภาพการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์	☑การรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์/ตราสินค้ามีมากขึ้น		

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ☐ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ		ร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ	พัฒนาการบริหารจัดการองค์กร/ระบบงาน		จัดการ การทำงาน					

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การสนับสนุนทางการตลาด ☐ การสร้างคู่ค้า ☑ การสร้างเครือข่าย ☐การทดสอบตลาด ☐ การเผยแพร่สินค้าในตลาดใหม่/ช่องทางใหม่ ☐ อื่นๆ										

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การสร้างให้เกิดความร่วมมือ ☑ การสร้างคู่ค้าเครือข่าย ☐ การรวมกลุ่ม ☐ การจับคู่ทางการผลิตหรือธุรกิจ ☐ อื่นๆ										

3) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)—ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการ พิจารณาประเด็นปัจจัยนำเข้า (input) และกระบวนการ (process)

ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) และด้านกระบวนการ (process)แผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.62 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input)แผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2564)		การบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
แผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร	250,000	-	✓	✓	-
โครงการเทคโนโลยีการให้น้ำแบบอัจฉริยะ (Smart Farm) ที่มีผลต่อผลผลิตของทุเรียนในฤดูแล้ง	950,000	✓	-	✓	-
โครงการประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดยับยั้งการเกิดโรคในทุเรียนเพื่อเข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์	950,000	✓	-	✓	-
โครงการการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปเพื่อส่งเสริมการขายในอำเภอทุ่งตะโกจังหวัดชุมพร	350,000	-	✓	✓	-
ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า	2,500,000	แผนงานวิจัยมีการดำเนินการล่าช้ากว่า		ผลดำเนินงานของแผนงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์	

		แผนที่กำหนด (ข้ามปีงบประมาณ)	

การดำเนินงานในแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรนี้ เป็นโครงการวิจัยที่มีการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่เป้าหมายก่อนที่จะเริ่มมีการกำหนดกิจกรรมและนำไปวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย โดยบุคลากรในแผนงานวิจัยนั้นมีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารโครงการวิจัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอที่จะทำให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้เป็นอย่างดี การปรับปรุงการปฏิบัติงานกระบวนการตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานและเกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้นและมีนวัตกรรมเกิดขึ้น ความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคคลากรสามารถแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดได้

ในด้านประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า มีการจัดสรรงบประมาณและแผนการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายในบางกิจกรรม เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 ในกลุ่มเกษตรกรและคนในชุม ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการ ต้องยกเลิกหรือเลื่อนการจัดกิจกรรมหลายครั้ง และไม่สามารถดำเนินกิจกรรมเป็นกลุ่มใหญ่ได้ โดยเฉพาะกิจกรรมการสร้างบรรจุภัณฑ์และตราผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการทดสอบหลายครั้งและต้องมีการทดลองตลาดแก่ผู้บริโภค ทำให้การดำเนินงานล่าช้าไปจากแผนงานจำนวน 6 เดือน สำหรับโครงการวิจัยอื่นภายใต้แผนนี้นั้น ไม่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 มากนัก เนื่องจากเป็นการใช้เทคโนโลยี ติดตั้งระบบการให้น้ำในสวนทุเรียน และเป็นการทดสอบทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการการใช้สารสกัดแทนนินจากเปลือกมังคุด จึงทำให้ควบคุมจำนวนผู้ร่วมกิจกรรมวิจัยได้ และสามารถดำเนินการถ่ายทอดเทคโนโลยีความรู้ต่อไปได้ในช่วงที่สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 คลี่คลาย ดังนั้น ผลผลิต (Output) และ ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome) จึงเป็นไปตามเป้าหมาย บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัย แต่ไม่ได้เกิดขึ้นในช่วงของปีงบประมาณตามแผนงาน

สำหรับประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (process) นั้น จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นขั้นตอน มีการนำข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายของแผนงานวิจัยมาประกอบการกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับภารกิจและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการตามบริบทของพื้นที่ มีการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานซึ่งเริ่มเห็นผลตั้งแต่ช่วงเริ่มดำเนินกิจกรรม

เนื่องจากบางกิจกรรมเป็นทดลองในสวนทุเรียนของเกษตรกรและชุมชนในพื้นที่ จึงทำให้สามารถปรับปรุงแก้ไขผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นตามบริบทของพื้นที่ได้ มีการดำเนินการคัดกรองกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรผู้ผลิตทุเรียนและมังคุด โดยคัดเลือกผู้ประกอบการที่มีศักยภาพทั่วไป (Regular) คือมีการดำเนินธุรกิจหรือประกอบการ 3 ปีขึ้นไป ธุรกิจขนาดกลางที่อยู่ในระยะกำลังเติบโตเน้นตลาดในประเทศ ซึ่งการกำหนดเงื่อนไขหรือคุณสมบัติระดับศักยภาพกลุ่มเป้าหมายผู้เข้าร่วมกิจกรรมนี้จะทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีโอกาสในการบรรลุวัตถุประสงค์มากที่สุด

4) ผลกระทบของโครงการ

มูลค่าเพิ่ม (Value chain) จากการดำเนินกิจกรรม (Intervention) ในแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.63 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
1.การสร้างความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต **1.1 การให้ความรู้** - การอบรม - การบรรยาย - การศึกษาดูงาน **1.2 การให้เทคโนโลยี** - การอบรม - ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ - การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี - การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพลดวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - อัตราส่วนของวัสดุเหลือทิ้งเฉลี่ยลดลง	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ **2.1 การให้ความรู้** - การอบรม - การให้ความรู้ - การทดลองใช้ **2.2 การสร้างต้นแบบ** - ต้นแบบของเครื่องมือการผลิตหรือต้นแบบผลิตภัณฑ์ **2.3 งานวิจัย** - งานวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	- นำความรู้มาใช้ในการเทคนิคกระบวนการผลิตใหม่ - การนำต้นแบบผลิตภัณฑ์มาใช้ผลิตจริงในเชิงพาณิชย์ - การนำนวัตกรรมมาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต - การนำงานวิจัยมาพัฒนาผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	- ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มความสามารถและเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสู่นวัตกรรมได้ - ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้จากการนำงานวิจัยมาใช้ - นวัตกรรมการผลิตใหม่ในตลาด - ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้ - ยอดขาย (จำนวน)
3. การส่งเสริมการตลาด - การนำผลผลิตไปทดลองตลาด - การสร้างความตระหนักรู้ ความรู้ในด้านเทคโนโลยี - การสร้างความตระหนักความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ - การจับคู่เชื่อมโยงทางธุรกิจ	- การสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ - การผลิตสินค้าที่ตรงกับความต้องการของตลาด - การได้ลูกค้าเดิมแต่ผลิตภัณฑ์ใหม่ - ความร่วมมือและการเจรจาเพื่อรับการสนับสนุนทางการตลาด	- การขยายตลาด - การได้คู่ค้ามาเพิ่มยอดขาย - การขยายผลิตภัณฑ์ - การลดต้นทุน - การได้ลูกค้ารายใหม่ - การขยายช่องทางการตลาดใหม่	- ราคาต่อหน่วย - รายได้ - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่ - ส่วนแบ่งทางการตลาด - ยอดขาย (จำนวน) - กำไรขั้นต้น

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
4. การส่งเสริมการรวมกลุ่ม - การสนับสนุนการรวมกลุ่มเพื่อหาเงินลงทุน	- การเจรจาและสร้างความเครือข่ายในการขยายตลาดและการรวมกลุ่มทางการค้า การรวมกลุ่มในสายการผลิต	- ความร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - การสร้าง Value chain ให้ครบวงจร - การขยายฐานลูกค้า	- ยอดขาย(จำนวน) - รายได้จากการขาย - กำไรขั้นต้น - ส่วนแบ่งทางการตลาด
5. การพัฒนาบุคลากรการอบรมให้ความรู้ - การถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - อัตราส่วนของเสียเฉลี่ย - การเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต - การลดต้นทุน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้

สำหรับแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรนั้น สามารถดำเนินโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนวิจัย โดยโครงการวิจัย 3 โครงการย่อยเกิดผลกระทบของโครงการที่แตกต่างกัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น (Ex-post Evaluation) เกิดจากการนำองค์ความรู้ของโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งแต่ละโครงการมีการนำไปใช้ประโยชน์และเกิดผลกระทบในวงกว้างในระดับที่แตกต่างกัน โครงการวิจัยที่เกิดผลกระทบมากที่สุด เป็นโครงการที่เกี่ยวกับระบบให้น้ำอัจฉริยะในสวนทุเรียนและสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุด ซึ่งทำให้กลุ่มเกษตรกรที่นำระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะมาบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียน สามารถลดผลกระทบจากการให้น้ำต้นทุเรียนที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดโรคเน่าในโคนต้นได้ ส่งผลให้ผลิตภาพการผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 ยอดขายเพิ่มขึ้น 50,000 บาทต่อปี ลดต้นทุนการให้น้ำเกินความจำเป็นได้ อีกทั้งสามารถนำขยะเศษเปลือกมังคุดภายในสวนมาทำสาร

สกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดใช้ในการยับยั้งเชื้อราในทุเรียน ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้ ลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ร้อยละ 20 ลดต้นทุนรายจ่ายได้ 25,000 บาทต่อปี นอกจากนี้เกษตรกรยังสามารถผลิตและจัดจำหน่ายสารสกัดแซนโทนนี้ได้ด้วยตนเองสร้างรายได้เพิ่มขึ้น 30,000 บาทต่อปี และการใช้สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดนี้ยังลดต้นทุนการจัดการขยะเปลือกมังคุดได้ 5,000 บาทต่อปี ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนี้ทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายเกษตรปลอดภัยในกลุ่มเกษตรกรทุเรียน มีการสร้างเครือข่ายแหล่งเรียนรู้ด้านเกษตรปลอดภัยในการปลูกทุเรียนแบบอินทรีย์ ดำเนินกิจกรรมร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิตและการทำการตลาดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรของตนเอง การสร้างมูลค่าเพิ่มดังกล่าวเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่ต้องการสินค้าเกษตรปลอดภัยได้ในทั้งประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศจีน นอกจากนี้แผนผลิตนี้ยังมีการปรับปรุงห่วงโซ่การผลิตในด้านการแปรรูปทุเรียนส่วนการตลาด โดยการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ซึ่งการสร้างมูลค่าเพิ่มนี้ได้สร้างรายได้เพิ่มขึ้นให้แก่วิสาหกิจชุมชนร้อยละ 20 ส่วนแบ่งตลาดเพิ่มมากขึ้นและสามารถขยายฐานลูกค้าได้เพิ่มขึ้น เป็นที่พึงพอใจของตลาดเป็นอย่างมาก

5) ความยั่งยืนของโครงการ—โครงการมีการประเมินผลความสำเร็จของโครงการในด้านความต่อเนื่องหรือการคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการหรือไม่

สำหรับแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรนั้น พบว่า ทุกโครงการมีความยั่งยืน ยังมีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน โดยกลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนยังมีการใช้ผลผลิตจากแผนงานวิจัยทั้งเครื่องมือต้นแบบการผลิต”ระบบให้น้ำอัจฉริยะ” ต้นแบบสารสกัดจากเปลือกมังคุด “แซนโทน” และการสร้างบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าสำหรับทุเรียนแปรรูป สร้างยอดขาย ส่วนแบ่งตลาดและขยายฐานลูกค้าให้แก่กลุ่มเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ เครือข่ายเกษตรปลอดภัยในกลุ่มเกษตรกรทุเรียนที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันและดำเนินกิจกรรมร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ทำให้กลุ่มขยายใหญ่ขึ้น มีองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมด้านเกษตรปลอดภัยมายิ่งขึ้น ตลอดจนมีแนวทางที่จะนำเทคนิคกระบวนการผลิตการให้น้ำและสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดนี้ไปประยุกต์ใช้กับพืชเศรษฐกิจอื่นๆในพื้นที่เพื่อก้าวสู่พื้นที่สังคมสินค้าเกษตรปลอดภัยต่อไป

4.2.5 แผนงานวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร

1) ด้านความสอดคล้อง –ด้านบริบทหรือความเหมาะสมในการออกแบบโครงการว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือนโยบายอย่างไร รวมทั้งความสอดคล้องของโครงการกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะได้รับ

ตารางที่ 4.64 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
นโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. พ.ศ. 2563 - 2570 **แพลตฟอร์มที่ 2** การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม **โปรแกรมที่ 7** โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร **O2.7** ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	เพื่อบูรณาการความรู้แบบสหวิทยาการในการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน เน้นถึงปัจจัยของความล้มเหลวและปัจจัยของความสำเร็จในการพัฒนาเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน (CBT) ส่งเสริมคุณค่าฐานทรัพยากรธรรมชาติ	จำนวนชุดองค์ความรู้	- องค์ความรู้แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อความมั่นคงทางอาหารภายในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร - ฐานข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้าน/สมุนไพรที่ปลูกในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรและคุณค่าโภชนาการของพืชผักพื้นบ้าน - ฐานข้อมูลศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน (CBT) ศักยภาพสูงในพื้นที่	- ชุมชนมีความเข้าใจในผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อผลผลิตสัตว์น้ำชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพรเพิ่มขึ้น ร้อยละ50 และมีนำความรู้ไปวางแผนเตรียมความพร้อมรับมือภาวะพายุและภัยแล้งได้ผลกว่าร้อยละ 80 (KR2.7.4) - กลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนสามารถพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้ทุกระดับทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ส่งผลให้ผลิตภาพการผลิตด้านการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 80 (KR2.7.4) - ชุมชนมีเส้นทางการท่องเที่ยวภายในชุมชนเชื่อมโยงกับสถานที่ท่องเที่ยวหลัก
		จำนวนต้นแบบผลิตภัณฑ์	- ธนาคารปูม้า 13 แห่ง - เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยง 8 เส้นทาง ภายใต้ธีม “เนิบช้า เป็นสุข สนุก ปลอดภัย: คุณค่าธรรมชาติ อาหาร อารมณ์ อากาศ” - ผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นชุมชน จำนวน 7 ผลิตภัณฑ์	

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
KR2.7.4 ผลิตภาพภาคเกษตรเพิ่มด้วยการใช้ระบบเกษตรอัจฉริยะ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และโอกาสทางการตลาด **นโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้** **แผนงานหลัก :** แผนงานวิจัยพื้นฐานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ **แผนงานย่อย :** สร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้	สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน	จำนวนผู้รับบริการการถ่ายทอดองค์ความรู้	- การประชุมเชิงปฏิบัติการและการเสวนากลุ่มย่อย (Focus group) ร่วมกับหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร, ททท.ชุมพร, สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬา จ.ชุมพร, อบจ.ชุมพร และหน่วยงานวิชาการภาคใต้ เช่น สสส, สถาบันการจัดการระบบสุขภาพภาคใต้, สมาคมท่องเที่ยวไทยอย่างรับผิดชอบ (TRTA) จำนวน 96 คน - การบูรณาการความรู้สหวิชาการด้านการท่องเที่ยว ประมง/เพาะเลี้ยงชายฝั่ง/เทคโนโลยีการผลิตพืช/รัฐศาสตร์/ภาษาศาสตร์/สารสนเทศ และการมีส่วนร่วมจาก 6 ภาคส่วน ได้แก่ เครือข่ายภาคประชาชน, ภาควิชาการ, ภาครัฐ, สื่อสารมวลชน และภาคเอกชน จำนวน 210 คน - คู่มือ “แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทาง	ในจังหวัดชุมพร จำนวน 8 เส้นทาง ประกอบกับการจัดทำสื่อสารสนเทศต่างๆ เพื่อให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงสินค้าการท่องเที่ยวในพื้นที่ได้ ส่งผลทำให้ชุมชนสามารถสร้างผลิตภาพการท่องเที่ยวในท้องถิ่นของตนเอง สร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าท่องเที่ยว สร้างงานและสร้างรายได้ในท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้นกว่า 24,000 บาทต่อปี ผลิตภาพการผลิตสินค้าท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 (KR2.7.4) - ชุมชนมีการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อส่งเสริมสินค้าท้องถิ่นในชุมชนโดยใช้พืชสมุนไพรท้องถิ่นในชุมชนมาประกอบเป็นอาหารหรือขนม สร้างภาพลักษณ์การรับรู้ในกับนักท่องเที่ยว ก่อให้เกิดธุรกิจใหม่ในการผลิตอาหาร สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นเพิ่มขึ้น

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
			อาหารของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร” - การสื่อสารการตลาดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ภายใต้แนวคิด Gastronomic Tourism - คู่มือการท่องเที่ยวในรูปแบบ E-book สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวิดีโอ 2 ภาษา เพื่อเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร ในเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ • เว็บไซต์การท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร • ช่อง Youtube แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร • Blogger ด้านท่องเที่ยว “HangTogether” • FB มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร	ชิ้นละ 35 บาท และทำให้ส่วนแบ่งตลาดที่เกิดขึ้นจากการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่นี้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 - ชุมชนมีการขยายเครือข่ายชุมชนการท่องเที่ยวโดยชุมชนในขนาดใหญ่ขึ้นในทุกระดับทั้งตำบล อำเภอ สู่ระดับจังหวัดครบวงจรทั้งห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยว มีการดำเนินกิจกรรมและสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนเป็นจำนวนมากทำให้การท่องเที่ยวโดยชุมชนนี้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
		- จำนวนการตีพิมพ์บทความวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการ จำนวน 2 ครั้ง - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ จำนวน 3 ฉบับ	

แผนงานวิจัยนี้เป็นแผนบูรณาการสหวิทยาการหลายด้านทั้งด้านการประมง/เพาะเลี้ยงชายฝั่ง ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช ด้านรัฐศาสตร์ ด้านภาษาศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมคุณค่าฐานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมในการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน (CBT) ควบคู่กับการสร้างโอกาสและกระตุ้นเศรษฐกิจระดับท้องถิ่นภายใต้ปณิธาน “เพื่อธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม พัฒนาคน พัฒนาชุมชน บนพื้นฐานความพอเพียง” จะเห็นได้ว่าผลที่คาดว่าจะได้รับจากแผนงานวิจัยนี้ได้เกิดการผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนรูปแบบการพัฒนาการท่องเที่ยวร่วมกัน สร้างห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างครบวงจร ชุมชนมีความสามารถในการแข่งขัน พึ่งพาตนเองได้ และเกิดความยั่งยืนแก่ชุมชนสมาชิกภายในเครือข่าย

สำหรับความสอดคล้องของแผนงานวิจัยต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น พบว่า แผนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์และการดำเนินแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกองทุน ววน. ในประเด็นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคมด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและการเกษตร เป้าประสงค์ที่ต้องการใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยผลลัพธ์งานวิจัยสามารถช่วยชุมชนชายฝั่งเตรียมพร้อมรับมือกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งจากพายุและภัยแล้งได้ อีกทั้งยังสามารถพัฒนาชุมชนด้วยการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตร สร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน (CBT) เชื่อมโยงกับพื้นที่ท่องเที่ยวหลักในจังหวัด เกิดการกระจายรายได้ในชุมชน ส่งผลยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชนได้เป็นอย่างดี

ในส่วนของแผนแม่บทงานวิจัย 15 ปี (พ.ศ. 2563 – 2577) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น แผนงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายกับแผนแม่บทดังกล่าว ทั้งในยุทธศาสตร์ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์และการบริการมูลค่าสูงที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่) ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่สร้างระบบบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมตามบริบทของพื้นที่) ยุทธศาสตร์ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ (เพิ่มศักยภาพของบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชน) และยุทธศาสตร์ 4 การวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา (พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์แก่องค์กร ชุมชน สังคม และประเทศ) ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและ

นวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน (เพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันขององค์กร)

2) ด้านประสิทธิผล—วิเคราะห์ผลผลิต ผลลัพธ์ ของโครงการว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือไม่อย่างไร

สำหรับห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร ในด้านกิจกรรมหลักนั้นได้มีการมุ่งเน้นการหาแนวทางการรับมือการกับเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของชุมชนแถบชายฝั่งที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นได้ช่วยให้ชุมชนแถบชายฝั่งสามารถรับมือกับพายุและภัยแล้งได้ อีกทั้งการสร้างกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางทะเลยังช่วยให้สามารถรักษาปริมาณสัตว์น้ำทะเลเพื่อการบริโภคและการดำรงชีพได้ อีกทั้งกิจกรรมดังกล่าวยังสามารถจัดเป็นกิจกรรมสำหรับการท่องเที่ยวเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวในพื้นที่ได้ รวมทั้งมีการพัฒนาพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในชุมชน ปรับปรุงให้เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวหลักในจังหวัดชุมพรเกิดเป็นโปรแกรมการท่องเที่ยวในจังหวัดจำนวน 8 เส้นทางหลักกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชนอย่างทั่วถึง สร้างภาพลักษณ์การท่องเที่ยวด้วยการทำสื่อประสมแบบ 2 ภาษา คู่มือการท่องเที่ยวแบบ E-book สร้างการรับรู้ การจดจำให้กับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ นอกจากนี้ ยังมีการเสริมสร้างอัตลักษณ์ให้แก่ท้องถิ่นด้วยการนำพืชผักสมุนไพรท้องถิ่นมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์อาหารส่งเสริมการท่องเที่ยวจนก่อให้เกิดธุรกิจใหม่ด้านผลิตภัณฑ์อาหาร สร้างรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการ กระจายรายได้จากการท่องเที่ยวในชุมชนได้เป็นอย่างดี เกิดเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนและการร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมจากทุกภาคส่วน และขยายเครือข่ายใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ครอบคลุมทั้งในระดับตำบล อำเภอ ไปสู่ระดับจังหวัด กระตุ้นเศรษฐกิจชุมชนและเศรษฐกิจจังหวัดได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.65 ห่วงโซ่ผลกระทบ(Result chain)ในภาพรวมแผนวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การให้ความรู้/คำปรึกษา ☑ การรวมรวมองค์ความรู้ ☑ การอบรม ☑ การบรรยาย ☐การสัมมนา ☐การทำเวิร์คช็อป ☑ การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้	☐ การจัดตั้งหน่วยผลิต/ระบบการผลิต ☑ การจัดโครงสร้างองค์กร/กลุ่ม/กลุ่มธุรกิจ/ระบบการผลิต ☐ การลงทุนใหม่/	☑ สร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิต ☑ ห่วงโซ่อุปทานที่เป็นเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเครือข่ายเพื่อ	☑ การบริหารจัดการระบบการผลิต ☑ การบริหารการเงินและการลงทุน ☑การบริหารด้านการตลาดและการ	☐ การพัฒนาทักษะของบุคลากรในการผลิต (การจัดทำบัญชีการวิเคราะห์ต้นทุน) ☐ การถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยีที่นำไปสู่	☐ นวัตกรรมการผลิตใหม่ (เทคนิคใหม่เทคโนโลยีใหม่) ☐ การปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิม (ลดขั้นตอน สร้างคุณค่าจาก	☑การวิเคราะห์ตลาดเพื่อหาความต้องการของลูกค้า/กลุ่มเป้าหมาย ☑การพัฒนา/หาช่องทางการตลาดใหม่ ☑การพัฒนาช่องทาง	☑ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ☑ การเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์เดิม ☑ ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน/การรับรอง	☐ การปรับปรุงประสิทธิภาพ (ลดความสูญเสีย/ลดต้นทุน/ลดสต๊อกสินค้า) ☑ ยอดขาย/รายได้เพิ่มขึ้น	☑ รายได้เพิ่มขึ้น ☑ ยอดขายเพิ่มขึ้น ☑ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น ☑ กำไรต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ☑การสร้างเครือข่ายการร่วมทุน	☑ ความเป็นอยู่ดีขึ้น ☑การจ้างงานเพิ่มขึ้น ☑ การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น ☑ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นมากขึ้น

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑การดูงาน ☐ อื่นๆ **การให้เทคโนโลยี** ☐การอบรม ☐การให้เทคโนโลยีไปใช้ เช่น Software ระบบ IT ☑ ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์	การร่วมลงทุน/การส่งเสริมการลงทุน	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เครือข่ายที่ปรึกษา ฯลฯ) ☐การเข้าถึงแหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ แหล่งแรงงาน แหล่งปัจจัยการผลิต	พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ☑การบริหารทรัพยากรมนุษย์	นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ฉลาก และการปรับปรุงานผลิต) ☐ การพัฒนาการ	กระบวนการใหม่) ☑การควบคุมคุณภาพการผลิต ☑ การกำหนดมาตรฐานการผลิต	การตลาดเดิมเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ☑การใช้ประโยชน์จาก Social Media	☑ ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการตลาด ☑ การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ☐ ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนต่ำ ☑ สร้างผลิตภัณฑ์สู่ตลาดใหม่	☑ เครือข่ายในห่วงโซ่การผลิตมีความเข้มแข็ง/เติบโต ☑การเติบโตของจำนวนลูกค้าในช่องทางต่างๆ	☑การขยายกิจการหรือขนาดการผลิต ☑ ตลาดใหม่ ☑ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน/องค์กรภาครัฐ/เอกชน	☑ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น ☑ การลดการย้ายถิ่นฐาน

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	**การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต**	**การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)**	**การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน**	**การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ**	**การปรับปรุงกระบวนการผลิต**	**การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด**	**การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์**	**ผลลัพธ์**	**ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ**	**ผลกระทบทางเศรษฐกิจ**
☐ การประกวดนวัตกรรม ☑ การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี ☐ การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี **การจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**		☑ การสร้างความเข้มแข็งในกลุ่มหรือกองทุน ☐ การส่งเสริมการขายร่วมงานแสดงสินค้า/จำหน่ายสินค้า ☑ การสร้างเครือข่าย/พัฒนา	☑ การจัดการความรู้ ☐ ระบบโซ่อุปทาน ☐ การแก้ปัญหาในการผลิต ☐ การลดความสูญเสีย	บริหารจัดการข้อมูล ☐ การพัฒนาความรู้ด้านการบริหาร ☑ การพัฒนาทักษะอาชีพเสริม	☑ การผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า ☐ การนำวัตถุดิบเหลือใช้หรือขยะมาใช้ในกระบวนการผลิต ☑ การนำเทคโนโลยีมาเพิ่ม		☑ การพัฒนาคุณภาพการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์	☑การรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์/ตราสินค้ามีมากขึ้น		

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ☑การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ		เครือข่ายให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ	การปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการองค์กร/ระบบงาน		ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ การทำงาน					

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การสนับสนุนทางการตลาด ☐ การสร้างคู่ค้า ☑ การสร้างเครือข่าย ☑ การทดสอบตลาด ☑ การเผยแพร่สินค้าในตลาดใหม่/ช่องทางใหม่										

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation)							ผลของการดำเนินงาน (Result Side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☐ อื่นๆ **การสร้างให้เกิดความร่วมมือ** ☑ การสร้างคู่เครือข่าย ☐ การรวมกลุ่ม ☐ การจับคู่ทางการผลิตหรือธุรกิจ ☐ อื่นๆ										

3) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)—ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการ พิจารณาประเด็นปัจจัยนำเข้า (input) และกระบวนการ (process)

ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) และด้านกระบวนการ (process)แผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.66 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input)แผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2564)		การบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
แผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร	737,545	-	✓	✓	-
การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อความมั่นคงทางอาหารภายในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนบริเวณชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร	708,355	✓	-	✓	-
การยกระดับการท่องเที่ยวเชิงเกษตรสู่ความเป็นเมืองสุขภาวะที่ดีภายในจังหวัดชุมพร	737,545	-	✓	✓	-
การเชื่อมโยงเส้นทางการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในจังหวัดชุมพร	708,799.50	✓	-	✓	-
การเพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวโดยชุมชนสู่ความเป็นสากลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	708,799.50	✓	-	✓	-

แผนงานวิจัย/โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2564)		การบรรลุวัตุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
การบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรอย่างยั่งยืน	708,799.50	✓	-	✓	-
ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า	4,309,843.50	แผนงานวิจัยมีการดำเนินการล่าช้ากว่าแผนที่กำหนด (ข้ามปีงบประมาณ)		ผลดำเนินงานของแผนงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์	

การดำเนินงานในแผนวิจัย การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรนี้ เป็นโครงการวิจัยที่มีการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการในพื้นที่เป้าหมายก่อนที่จะเริ่มมีการกำหนดกิจกรรมโครงการเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมาย โดยบุคลากรในแผนงานวิจัยนั้นมีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารโครงการวิจัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอที่จะทำให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้เป็นอย่างดี การปรับปรุงการกระบวนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงานเนื่องจากความสามารถและความเชี่ยวชาญของบุคคลากร ความเข้มแข็งของชุมชนและเครือข่ายขนาดใหญ่ทั้งภาครัฐและเอกชนทำให้สามารถแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดและมีประสิทธิภาพได้

ในด้านประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า มีการจัดสรรงบประมาณและแผนการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายในบางกิจกรรม เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 ในชุมชน ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ตามแผนการ การสำรวจพื้นที่ การเก็บข้อมูล การประชุมกลุ่มย่อย การประชุมเชิงปฏิบัติการต้องยกเลิกหรือเลื่อนการจัดกิจกรรมหลายครั้ง ทำให้บางโครงการดำเนินงานล่าช้าไปจากแผนงานจำนวน 6 เดือน แม้ว่าจะมีการปรับการดำเนินการประชุมในรูปแบบออนไลน์ กิจกรรมแต่ละโครงการมีความสัมพันธ์มีความต่อเนื่องกัน ทำให้กิจกรรมได้รับ

ผลกระทบต่อเป็นทอดๆ แต่อย่างไรก็ตามแผนงานวิจัยได้ปรับปรุงวิธีการดำเนินการให้แผนกิจกรรมสามารถบรรลุเป้าหมายได้ ผลผลิต (Output) และ ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome) จึงเป็นไปตามเป้าหมาย บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัย ผลลัพธ์เริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ในช่วงของปีงบประมาณตามแผนงานมาจนถึงปัจจุบัน

สำหรับประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (process) นั้น จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นขั้นตอน มีการนำข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายของแผนงานวิจัยมาประกอบการกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับภารกิจและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการตามบริบทของพื้นที่ มีการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานซึ่งเริ่มเห็นผลตั้งแต่ช่วงเริ่มดำเนินกิจกรรม

มีการประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยในเชิงรุกเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและการดำเนินการคัดกรองกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร/ผู้ประกอบการ/ผู้ผลิต ที่มีศักยภาพทั่วไป (Regular) คือมีการดำเนินธุรกิจหรือประกอบการ 3 ปีขึ้นไป ครอบคลุมทั้งภาคธุรกิจท่องเที่ยวและภาคเกษตรการประมง เป็นธุรกิจขนาดย่อยที่อยู่ในระยะกำลังเติบโตเน้นตลาดในประเทศ ซึ่งการกำหนดเงื่อนไขหรือคุณสมบัติระดับศักยภาพกลุ่มเป้าหมายผู้เข้าร่วมกิจกรรมนี้จะทำให้แผนงานและผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีโอกาสในการบรรลุเป้าหมายมากที่สุด

4) ผลกระทบของโครงการ

มูลค่าเพิ่ม (Value chain) จากการดำเนินกิจกรรม (Intervention) ในแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.67 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
1.การสร้างความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต **1.1 การให้ความรู้** - การอบรม - การบรรยาย - การศึกษาดูงาน **1.2 การให้เทคโนโลยี** - การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม - การปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ มีมาตราฐาน	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - การเพิ่มคุณภาพได้มาตราฐาน - กิจการได้รับการรับรองมาตราฐานสากลที่ต้องการ - ความพึงพอใจในตลาดเพิ่มมากขึ้น	- รายได้ - ราคาต่อหน่วย - ยอดขาย (จำนวน) - กำไรขั้นต้น
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ **2.1 การให้ความรู้** - การให้ความรู้ **2.2 การสร้างต้นแบบ** - ต้นแบบของเครื่องมือการผลิตหรือต้นแบบผลิตภัณฑ์ **2.3 งานวิจัย** - งานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์	- นำความรู้มาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ - การนำงานวิจัยมาพัฒนาผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	- ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้จากการนำงานวิจัยมาใช้ - ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์	- รายได้ - ราคาต่อหน่วย - ยอดขาย (จำนวน) - ส่วนแบ่งทางการตลาด - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
3. การส่งเสริมการตลาด - การสร้างความตระหนักความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ใหม่ - การจับคู่เชื่อมโยงทางธุรกิจ - การนำผลผลิตไปทดลองตลาดและวิเคราะห์ข้อมูล	- การสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ - การผลิตสินค้าที่ตรงกับความต้องการของตลาด - การได้ลูกค้าใหม่ - การได้ลูกค้าเดิมแต่ผลิตภัณฑ์ใหม่ - ความร่วมมือและการเจรจาเพื่อรับการสนับสนุนทางการตลาด	- การขยายตลาด - การได้คู่ค้ามาเพิ่มยอดขาย - การขยายผลิตภัณฑ์ - การได้ลูกค้ารายใหม่ - การขยายช่องทางการตลาดใหม่ - การได้ supplier ใหม่ - การลดต้นทุน	- ราคาต่อหน่วย - รายได้ - ยอดขาย (จำนวน) - กำไรขั้นต้น - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่ - ส่วนแบ่งทางการตลาด - ต้นทุนลดลง
4. การส่งเสริมการรวมกลุ่ม - การรวมกลุ่ม cluster เพื่อสร้างประสิทธิภาพการค้า การลงทุน	- การเจรจาและสร้างความเครือข่ายในการขยายตลาดและการรวมกลุ่มทางการค้า การรวมกลุ่มในสายการผลิต	- ความร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - การสร้าง Supply chain ให้ครบวงจร - การขยายฐานลูกค้า - การลดต้นทุน	- ยอดขาย(จำนวน) - รายได้จากการขาย - กำไรขั้นต้น - ต้นทุนลดลง
5. การพัฒนาบุคลากรการอบรมให้ความรู้ - การถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต การปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ มีมาตราฐาน	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - การเพิ่มคุณภาพได้มาตราฐาน - เครือข่าย Supply chain ให้ครบวงจร - การลดต้นทุน	- ราคาต่อหน่วย - ยอดขาย (จำนวน) - รายได้ - ต้นทุนลดลง

สำหรับแผนวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรนั้น สามารถดำเนินโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนวิจัย โดยโครงการวิจัย 5 โครงการย่อยเกิดผลกระทบของโครงการที่แตกต่างกัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น (Ex-post Evaluation) เกิดจากการนำองค์ความรู้ของโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งแต่ละโครงการวิจัยนั้นจะต้องนำผลผลิตที่เกิดขึ้นมาใช้ประโยชน์ร่วมกันจึงจะสามารถสร้างผลกระทบในวงกว้างได้ โครงการวิจัยที่ 1 ได้มีการจัดทำคู่มือและเผยแพร่แนวทางปฏิบัติในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหารของการท่องเที่ยวชุมชนในพื้นที่ชุมชนชายฝั่ง ซึ่งพบว่าชุมชนมีการนำไปใช้ประโยชน์ถึงร้อยละ 80 และสามารถปรับตัว วางแผนเตรียมความพร้อมรับมือกับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากพายุและภัยแล้งที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่ชายฝั่งได้ ผลผลิตจากการดำเนินกิจกรรมทำให้เกิดโครงการธนาคารปูม้าจำนวน 13 แห่ง เพื่อเป็นธนาคารสัตว์น้ำของชุมชนและสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนตลอดทั้งปี รวมทั้งกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งการปลูกปะการัง อนุรักษ์หญ้าทะเล ปลูกป่าชายเลน การขยายผลกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังสามารถขยายผลไปเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักท่องเที่ยวเช่น บ้านปลา บ้านลูกปู บ้านหมึก บ้านม้าน้ำ เป็นต้น ซึ่งผลของการร่วมกันจัดกิจกรรมอนุรักษ์นี้ ทำให้ชุมชนมีอาหารที่เพียงพอสำหรับชุมชนและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวได้อีกด้วย

สำหรับโครงการวิจัยที่ 2 ได้รวบรวมฐานข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้านและคุณค่าทางโภชนาการของพืชผักพื้นบ้าน สมุนไพรท้องถิ่นที่เป็นวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารในเมนูอาหารพื้นเมืองของจังหวัดชุมพร แล้วนำมาต่อยอดเชิงพาณิชย์เป็นผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยที่มีอัตลักษณ์ของชุมชนและสร้างเรื่องราวสื่อสารทางการตลาด ตามแนวคิด Gastronomic Tourism บอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับ Gastronomy Story และ Gastronomy Recipes (วิถีอาหารและกิจกรรมในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร) ซึ่งกิจกรรมนี้ทำให้เกิดการพัฒนาเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและรวบรวมพันธุ์ไม้ท้องถิ่นต่อยอดขยายผลเป็นการทำปุ๋ยอินทรีย์ไปในสวนเกษตรต่างๆ กลายเป็นเครือข่ายกลุ่มเกษตรอาสาอำเภอละแม จังหวัดชุมพรเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังมีการนำพืชท้องถิ่นที่มีอยู่เดิมมาสร้างคุณค่าใหม่สร้างมูลค่าเพิ่มเป็นอาหารที่ผลิตจากพืชผักพื้นถิ่นปลอดภัย เช่น คุ้กกี้ผักเหลียงอินทรีย์ คุ้กกี้ผักเหลียงอินทรีย์ผสมผักกูด และปุด ฯลฯ ที่เป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์ให้กับผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยวเกษตรอินทรีย์สามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายในสถานประกอบการได้ สร้างมูลค่าเพิ่มขึ้นได้ชิ้นละ 35 บาท ก่อให้เกิดธุรกิจใหม่ในการผลิตอาหาร สร้างส่วนแบ่งตลาดกว่าร้อยละ 20

สร้างอัตลักษณ์ให้แก่สถานประกอบการและชุมชน สร้างภาพลักษณ์การรับรู้ให้กับนักท่องเที่ยว ตลอดจนส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนได้

สำหรับโครงการวิจัยที่ 3 ได้โปรแกรมการท่องเที่ยว 8 เส้นทางจากการวิเคราะห์ข้อมูลศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน และนำเสนอเป็นคู่มือการท่องเที่ยวในรูปแบบ E-Book ที่ถ่ายทอดและนำเสนอเรื่องราวแหล่งท่องเที่ยวใน 8 เส้นทางที่สื่อความหมาย แสดงถึงอัตลักษณ์และความน่าจดจำของแหล่งท่องเที่ยวในจังหวัดชุมพรผ่านภาพวาดการ์ตูนเพื่อสร้างความโดดเด่น เชื่อมโยงวิถีอาหารและกิจกรรมในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรของชุมชนจากโครงการวิจัยที่ 2 มาร่วมกับโปรแกรมการท่องเที่ยว 8 เส้นทางนี้ การสร้างภาพจำให้แก่นักท่องเที่ยวในลักษณะนี้ทำให้การส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยวมีประสิทธิภาพมากขึ้น นักท่องเที่ยวรับรู้และจดจำได้โดยง่ายจากการถ่ายทอดนำเสนอเรื่องราวดังกล่าว ซึ่งโปรแกรมการท่องเที่ยวนี้ได้สร้างงานและรายได้ในท้องถิ่นได้เพิ่มมากขึ้นกว่า 24,000 บาทต่อปี ชุมชนมีผลิตภาพการผลิตสินค้าท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 นอกจากนี้ชุมชนในพื้นที่ยังได้มีการสร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวเพื่อจดทะเบียนธุรกิจสำหรับเสนอขายรายการท่องเที่ยวของชุมชนในเครือข่าย เพื่อยกระดับและเพิ่มมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนสู่การเชื่อมโยงเส้นทางการท่องเที่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวหลักภายในจังหวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในตลาดในประเทศและต่างประเทศ

หลังจากนั้นแผนงานวิจัยได้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาศักยภาพการท่องเที่ยวด้วยการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวีดีโอที่เผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ซึ่งนำมาสู่ผลผลิตของโครงการวิจัยที่ 4 การพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia) แบบ 2 ภาษา ในช่องทางออนไลน์และโซเชียลมีเดีย ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการสื่อสารไปยังตลาดนักท่องเที่ยวทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติได้ ทำให้จังหวัดชุมพร เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น สามารถเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยวต่างๆได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างประเทศและนักท่องเที่ยวยุคใหม่ (Cyber Tourists) ที่เน้นการค้นคว้าข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวผ่านสื่อสารสนเทศออนไลน์ต่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก็สามารถนำสื่อนี้ไปใช้ประโยชน์ในการเสริมสร้างและสนับสนุนการวางนโยบายการท่องเที่ยวโดยชุมชนของจังหวัดชุมพรได้

ผลผลิตจากโครงการวิจัยที่ 1-4 ได้นำมาสู่รูปแบบของข้อเสนอเชิงนโยบายด้านการบริหารจัดการ ด้านการส่งเสริมและอนุรักษ์พื้นที่และมรดกทางวัฒนธรรม ตลอดจนด้านความร่วมมือระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชนทั้งเครือข่ายการ

ท่องเที่ยวโดยชุมชน ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน หน่วยงานภาครัฐ องค์กรที่เกี่ยวข้อง ที่ได้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนในมิติที่หลากหลาย ส่งผลให้ชุมชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการบริหารจัดการท้องถิ่นตนเองและได้รวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนในเรื่องการท่องเที่ยวโดยชุมชน และได้การสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐมาดำเนินการวิสาหกิจชุมชนดังกล่าวซึ่งได้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์ในการสร้างงาน สร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชนให้เข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้

5) ความยั่งยืนของโครงการ—โครงการมีการประเมินผลความสำเร็จของโครงการในด้านความต่อเนื่องหรือการคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการหรือไม่

สำหรับแผนวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพรนั้น พบว่า ทุกโครงการมีความยั่งยืน ยังมีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันและมีการเติบโตในเรื่องรายได้ การขยายเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง จากความเข้มแข็งของชุมชน การเข้ามามีส่วนร่วมของภาครัฐที่ให้ความสำคัญ และคณะวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งในเครือข่ายการท่องเที่ยวและยังมีการติดตามผลลัพธ์ของโครงการอย่างต่อเนื่อง ทั้งการดำเนินกิจกรรมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวใน 8 เส้นทางการท่องเที่ยว การเผยแพร่สื่อสารสนเทศอย่างต่อเนื่องและการดำเนินการบริหารจัดการด้านท่องเที่ยวด้วยวิสาหกิจชุมชนการท่องเที่ยว ซึ่งหากมีการลงทุนในส่วนของงบประมาณการส่งเสริมการวิจัยในส่วนนี้ต่อไป ก็จะสามารถใช้เป็นต้นแบบชุมชนการท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ให้เชื่อมโยงไปยังเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนอื่นๆ ในภาคใต้ต่อไปได้ เสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของชุมชนให้เข้มแข็งมากยิ่งขึ้นได้

4.2.6 แผนงานวิจัย เรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

1) **ด้านความสอดคล้อง –ด้านบริบทหรือความเหมาะสมในการออกแบบโครงการว่าสอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือนโยบายอย่างไร รวมทั้งความสอดคล้องของโครงการกับวัตถุประสงค์ เป้าหมายหรือผลที่คาดว่าจะได้รับ**

ตารางที่ 4.68 ความสอดคล้องของแผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืนต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
นโยบายและยุทธศาสตร์ อววน. พ.ศ. 2563 - 2570 **แพลตฟอร์มที่ 2** การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม **โปรแกรมที่ 7** โจทย์ท้าทายด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และการเกษตร **O2.7** ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. เพื่อศึกษาความหลากชนิดและลักษณะการใช้ประโยชน์ของไผ่ 2. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตถ่านจากข้อไผ่ 3. เพื่อศึกษากระบวนการผลิตน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงตลอดจนวิธีการใช้ประโยชน์ที่ถูกต้อง	จำนวนชุดองค์ความรู้การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน	- องค์ความรู้ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ไผ่ในป่าชุมชนพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่และภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ - องค์ความรู้จากการเผาถ่านข้อไม้ไผ่ด้วยเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน - องค์ความรู้จากการผลิตน้ำส้มควันไม้ประสิทธิภาพสูงจากข้อไม้ไผ่ - องค์ความรู้ประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่จังหวัดแพร่	- ชุดองค์ความรู้ที่ได้ทำให้ชุมชนทราบถึงความอุดมสมบูรณ์ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ไผ่และคุณสมบัติของพันธุ์ไม้ไผ่ในป่าชุมชนพื้นที่ของตนเองและสามารถนำไม้ไผ่ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนกว่าร้อยละ 20 (KR2.7.4) - ต้นแบบผลิตภัณฑ์เตาเผาถ่านข้อไม้ไผ่จากเศษเหลือข้อไม้ไผ่ สามารถนำมาใช้ประโยชน์เป็นถ่านสำหรับใช้ในครัวเรือนของชุมชนได้ ลดการใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือนได้ร้อยละ 30 (KR2.7.1, KR2.7.2, KR2.7.4)
		จำนวนต้นแบบผลิตภัณฑ์	- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระดับอุตสาหกรรมเตาเผาถ่านข้อไม้ไผ่จากเศษเหลือข้อไม้ไผ่ 1 ต้นแบบ - การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากถ่าน จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ มาร์คหน้า ยาสีฟัน แชมพู สบู่และถุงถ่านดูดกลิ่น - ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ประสิทธิภาพสูง 1 ต้นแบบ	

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
KR2.7.1 อัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ ต่อปี **KR2.7.2** ลดปริมาณขยะที่เข้าสู่กระบวนการกำจัด - ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ ๑๐ ต่อปี และลดขยะ อุตสาหกรรมร้อยละ ๑๐ ต่อปี เทียบกับปีฐาน **KR2.7.3** ลดจำนวนวันที่มีปริมาณ PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน (๕๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ในพื้นที่ที่ มีความเสี่ยงสูง (เช่น กทม. เชียงใหม่ ฯลฯ) ด้วยความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม **KR2.7.4** ผลิตภาพภาคเกษตรเพิ่มด้วยการใช้ระบบเกษตรอัจฉริยะ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และโอกาสทางการตลาด	4. เพื่อศึกษาการประเมินประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบ	จำนวนผู้รับบริการการถ่ายทอดองค์ความรู้	- จำนวนผู้รับการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ไผ่ในพื้นที่อำเภอลองจังหวัดแพร่ จำนวน 238 คน - จำนวนผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีกิจกรรมพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการด้านการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้รุ่นที่ 1 และ 2 จำนวน 40 คน - การจัดทำคู่มือการเผาถ่านแบบแนวตั้งและแนวนอน ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้วยวิธีการบรรยาย ในรูปแบบออนไลน์(Online) ผ่าน YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=rgApzOXT-Hw) รับชมจำนวน 71 ครั้ง - แผ่นพับ คู่มือการผลิตน้ำส้มควันไม้จากข้อไผ่ และคู่มือการใช้น้ำส้มควันไม้จากข้อไผ่ จำนวน 40 ฉบับ	- การเผาถ่านจากเตาต้นแบบนั้นยังทำให้ครัวเรือนได้น้ำส้มควันไม้ที่สามารถนำมาใช้ในการเกษตร ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในการทำการเกษตรแทนการใช้สารเคมีได้ ลดต้นทุนสารเคมีในการทำการเกษตรได้ร้อยละ 30 - ลดปัญหาขยะเศษไผ่จากการใช้ประโยชน์จากไผ่ร้อยละ 70 ซึ่งทำให้ลดการเผาเศษไผ่ ข้อไผ่ที่ทำให้เกิดหมอกควัน ไฟป่าได้ รวมทั้งลดต้นทุนการจัดเก็บขยะ การทำลายเศษข้อไม้ไผ่ลดลงกว่าร้อยละ 70 (KR2.7.3) - ชุมชนมีรายได้เสริมจากการขายถ่านน้ำส้มควันไม้เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 - ชุมชนมีผลิตรายได้จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยถ่านชาโคลเพิ่มขึ้นร้อยละ 30
		- จำนวนการตีพิมพ์บทความวิจัยและการเผยแพร่ผลงานวิจัย	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ จำนวน 3 ครั้ง - การตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการระดับชาติ จำนวน 1 ฉบับ	

ยุทธศาสตร์	วัตถุประสงค์แผนงานวิจัย	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)	ผลกระทบ (Impact)
นโยบายมหาวิทยาลัยแม่โจ้ **แผนงานหลัก :** แผนงานวิจัยพื้นฐานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ **แผนงานย่อย :** สร้างองค์ความรู้มหาวิทยาลัยแม่โจ้				- ชุมชนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการทำกิจกรรมร่วมกันมากขึ้น - ชุมชนมีการสร้างเครือข่ายเกิดความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ

แผนงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์จากไผ่ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ซึ่งเป็นแหล่งไม้ไผ่หลักในภาคเหนือและมีการแปรรูปจากไผ่เพื่อประโยชน์ในด้านต่างๆ จำนวนมาก ในภาคอุตสาหกรรมทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ ซึ่งทำให้เกิดเศษเหลือจากข้อไผ่ในกระบวนการผลิตมากกว่าร้อยละ 70 การบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ในบริบทการจัดการของเสียเศษข้อไผ่จากกระบวนการผลิตแปรรูปไผ่จึงเป็นวัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัยนี้ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจากแผนงานวิจัยนี้ จะเห็นได้ว่า มีสอดคล้องกับความต้องการของคนในชุมชนในเรื่องของการลดปัญหาขยะจากเศษไผ่ องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการวิจัยสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้โดยเฉพาะในชุมชนบ้านปง อีกทั้งต้นแบบเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากแผนวิจัยนั้นสามารถนำไปใช้บริหารจัดการขยะเศษข้อไผ่ได้เป็นอย่างดี ทำให้กระบวนการผลิตมีการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับความสอดคล้องของแผนงานวิจัยต่อนโยบายของกองทุน ววน. และมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น พบว่า แผนงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์และการดำเนินแผนงานวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายของกองทุน ววน. ในประเด็นการวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคมด้านทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและการเกษตร เป้าประสงค์ที่ต้องการใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายเร่งด่วนสำคัญของประเทศในด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยผลลัพธ์งานวิจัยสามารถนำขยะเศษไผ่จากกระบวนการผลิตนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ลดขยะในชุมชนลดปัญหาการเผาเศษไผ่ที่อาจทำให้เกิดไฟป่าและปัญหาหมอกควันจากการเผา อีกทั้งยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการปรับกระบวนการผลิตสร้างรายได้เสริมให้แก่ครัวเรือนและชุมชนได้อีกด้วย

ในส่วนของแผนแม่บทงานวิจัย 15 ปี (พ.ศ. 2563 – 2577) ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น แผนงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และนโยบายกับแผนแม่บทดังกล่าว ทั้งในยุทธศาสตร์ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเศรษฐกิจหมุนเวียนของผลิตผลทาง การเกษตรและของเสียทางการเกษตรนำไปสู่การแข่งขันและการพึ่งพาตนเอง) ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (ผลผลิตงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากของเหลือทิ้งทาง การเกษตร) ยุทธศาสตร์ 3 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ (สร้างความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ของชุมชน) และยุทธศาสตร์ 4 การวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา (สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการเฉพาะทางของบุคลากร)

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน (พัฒนาศักยภาพบุคลากร ห้องปฏิบัติการขั้นสูง และมาตรฐานการวิจัย)

2) ด้านประสิทธิผล—วิเคราะห์ผลผลิต ผลลัพธ์ ของโครงการว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานหรือไม่อย่างไร

สำหรับห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน ในด้านกิจกรรมหลักนั้นได้มีการมุ่งเน้นในการรวบรวมองค์ความรู้และสร้างความรู้การให้คำปรึกษาแก่กลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากมีการให้ต้นแบบผลิตภัณฑ์แก่ชุมชนในการปรับปรุงกระบวนการผลิตลดของเสียวัตถุดิบเหลือใช้เศษข้อไผ่จากกระบวนการผลิตแปรรูปไผ่ ซึ่งได้ทำให้ชุมชนมีการพัฒนาและสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากต้นแบบผลิตภัณฑ์เตาเผาถ่านและการปรับปรุงกระบวนผลิตนั้น ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มจากการผลิตน้ำส้มควันไม้และถ่านชาโคลที่นำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งมาร์คหน้า สบู่ แชมพู ยาสีฟัน ถ่านดูดกลิ่น สร้างช่องทางตลาดใหม่ให้แก่ชุมชน สร้างรายได้ ลดของเสีย ลดต้นทุนการผลิตได้ รวมทั้งเกิดเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการของเสียและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของชุมชนร่วมกับภาครัฐและเอกชน ทำให้ชุมชนสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเศรษฐกิจหมุนเวียนของผลิตผลทางการเกษตรและของเสียทางการเกษตรนำไปสู่การแข่งขันและการพึ่งพาตนเอง รวมทั้งลดปัญหามลพิษและไฟป่าที่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสังคมได้

ตารางที่ 4.69 ห่วงโซ่ผลกระทบ (Result chain) ในภาพรวมแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การให้ความรู้/คำปรึกษา ☑ การรวมรวมองค์ความรู้ ☑ การอบรม ☑ การบรรยาย ☐การสัมมนา ☑ การทำเวิร์คชอป	☐ การจัดตั้งหน่วยผลิต/ระบบการผลิต ☑ การจัดโครงสร้างองค์กร/กลุ่ม/กลุ่มธุรกิจ/ระบบการผลิต	☑ สร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิต ☑ ห่วงโซ่อุปทานที่เป็นเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเครือข่ายเพื่อ	☑การบริหารจัดการระบบการผลิต ☐ การบริหารการเงินและการลงทุน ☑ การบริหารด้าน	☐ การพัฒนาทักษะของบุคลากรในการผลิต (การจัดทำบัญชีการวิเคราะห์ต้นทุน) ☑ การถ่ายทอดความรู้/เทคโนโลยีที่	☐ นวัตกรรมการผลิตใหม่ (เทคนิคใหม่เทคโนโลยีใหม่) ☑ การปรับปรุงกระบวนการผลิตเดิม (ลดขั้นตอน สร้างคุณค่าจาก	☐ การวิเคราะห์ตลาดเพื่อหาความต้องการของลูกค้า/กลุ่มเป้าหมาย ☑ การพัฒนา/หาช่องทางการตลาดใหม่	☐ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ☐ การเพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์เดิม ☐ ผลิตภัณฑ์มีมาตรฐาน/การรับรอง	☑ การปรับปรุงประสิทธิภาพ (ลดความสูญเสีย/ลดต้นทุน/ลดสต๊อกสินค้า) ☐ ยอดขาย/รายได้เพิ่มขึ้น	☑ รายได้เพิ่มขึ้น ☐ ยอดขายเพิ่มขึ้น ☐ ส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น ☑ กำไรต่อหน่วยเพิ่มขึ้น	☑ ความเป็นอยู่ดีขึ้น ☐ การจ้างงานเพิ่มขึ้น ☑ การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น ☑ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากร

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ การให้คำปรึกษาด้านองค์ความรู้ ☐ การดูงาน ☐ อื่น ๆ **การให้เทคโนโลยี** ☐ การอบรม ☐ การให้เทคโนโลยีไปใช้ เช่น Software ระบบ IT	☐ การลงทุนใหม่/การร่วมลงทุน/การส่งเสริมการลงทุน	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เครือข่ายที่ปรึกษา ฯลฯ) ☐ การเข้าถึงแหล่งเงินทุน แหล่งความรู้ แหล่งแรงงาน แหล่งปัจจัยการผลิต ☑ การสร้างความเข้มแข็ง	การตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ☐ การบริหารทรัพยากรมนุษย์	นำไปสู่นวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน (การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ฉลาก และการปรับปรุงการผลิต) ☐ การพัฒนาการ	กระบวนการใหม่) ☐ การควบคุมคุณภาพการผลิต ☐ การกำหนดมาตรฐานการผลิต ☑ การผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า	☐ การพัฒนาช่องทางการตลาดเดิมเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ☐ การใช้ประโยชน์จาก Social Media	☐ ผลิตภัณฑ์ตามความต้องการตลาด ☐ การสร้างภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ☑ ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนต่ำ ☑สร้างผลิตภัณฑ์สู่ตลาดใหม่ ☐ การพัฒนา	☑ เครือข่ายในห่วงโซ่การผลิตมีความเข้มแข็ง/เติบโต ☐ การเติบโตของจำนวนลูกค้าในช่องทางต่าง ๆ ☐ การรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์/	☐ การสร้างเครือข่ายการร่วมทุน ☐ การขยายกิจการหรือขนาดการผลิต ☑ ตลาดใหม่ ☑ การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงาน/	ท้องถิ่นมากขึ้น ☑ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น ☐ การลดการย้ายถิ่นฐาน

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
☑ ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ ☐ การประกวดนวัตกรรม ☑ การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี ☐ การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี		ในกลุ่มหรือกองทุน ☐ การส่งเสริมการขายร่วมงานแสดงสินค้า/จำหน่ายสินค้า ☑ การสร้างเครือข่าย/พัฒนาเครือข่ายให้เกิดความร่วมมือระหว่าง	☑ การจัดการความรู้ ☐ ระบบโซ่อุปทาน ☑ การแก้ปัญหาในการผลิต ☑ การลดความสูญเสีย ☐ การปรับปรุง	บริหารจัดการข้อมูล ☐ การพัฒนาความรู้ด้านการบริหาร ☑ การพัฒนาทักษะอาชีพเสริม	☑ การนำวัตถุดิบเหลือใช้หรือขยะมาใช้ในกระบวนการผลิต ☑ การนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ การทำงาน		คุณภาพการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์	ตราสินค้ามีมากขึ้น	องค์กรภาครัฐ/เอกชน	

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ☐ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม ☑ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับ		ภาคเอกชนและหน่วยงานราชการ	และพัฒนาการบริหารจัดการองค์กร/ระบบงาน							

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	**การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต**	**การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)**	**การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน**	**การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ**	**การปรับปรุงกระบวนการผลิต**	**การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด**	**การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์**	**ผลลัพธ์**	**ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ**	**ผลกระทบทางเศรษฐกิจ**
ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิชาการ **การสนับสนุนทางการตลาด** ☐ การสร้างคู่ค้า ☑ การสร้างเครือข่าย ☐การทดสอบตลาด ☐การเผยแพร่สินค้าในตลาดใหม่/ช่องทางใหม่ ☐ อื่นๆ										

กิจกรรม (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation side)							ผลของการดำเนินงาน (Result side)		
	ปัจจัยพื้นฐาน (Fundamental)		ปัจจัยนำเข้า (Input)		กระบวนการ (Process)		ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcome)		ผลกระทบ (Impact)
การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย	การพัฒนาโครงสร้างหน่วยผลิต/ระบบการผลิต	การพัฒนาเครือข่าย/พันธมิตรในห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	การบริหารจัดการระบบ/การวางแผนกลยุทธ์การดำเนินงาน	การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ผลิต/ผู้ประกอบการ	การปรับปรุงกระบวนการผลิต	การทดสอบตลาดและการพัฒนาช่องทางการตลาด	การพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์	ผลลัพธ์	ผลลัพธ์ทางเศรษฐกิจ	ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
การสร้างให้เกิดความร่วมมือ ☑ การสร้างคู่เครือข่าย ☑การรวมกลุ่ม ☐การจับคู่ทางการผลิตหรือธุรกิจ ☐ อื่นๆ										

3) ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency)—ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการ พิจารณาประเด็นปัจจัยนำเข้า (input) และกระบวนการ (process)

ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) และด้านกระบวนการ (process)แผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.70 ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input)แผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

แผนงานวิจัย/ โครงการวิจัย	งบประมาณ (บาท)	ระยะเวลา (ปีงบประมาณ 2564)		การบรรลุวัตุประสงค์ตามแผนงานวิจัย	
		ภายในระยะเวลาที่กำหนด	ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนด	บรรลุวัตถุประสงค์	ไม่บรรลุวัตถุประสงค์
แผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน	670,000	-	✓	✓	-
โครงการวิจัยความหลากชนิดและภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชน จังหวัดแพร่	650,000	✓	-	✓	-
โครงการวิจัยการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จังหวัดแพร่	500,000	-	✓	✓	-
โครงการวิจัยประสิทธิภาพของถ่านข้อไม้ไผ่จากเตาเผาถ่านแบบแนวตั้งและแนวนอน	990,000	-	✓	✓	-
โครงการวิจัยการผลิตน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงจากข้อไผ่	990,000	-	✓	✓	-
ประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า	3,800,000	แผนงานวิจัยมีการดำเนินการล่าช้ากว่าแผนที่กำหนด (ข้ามปีงบประมาณ)		ผลดำเนินงานของแผนงานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์	

แผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืนนี้ มีการสร้างผลผลิตในรูปแบบองค์ความรู้ทุกโครงการและมีการให้ต้นแบบเครื่องมือการผลิตหรือต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยบุคลากรในแผนงานวิจัยนั้นมีความรู้ ความสามารถเพียงพอที่จะบริหารโครงการวิจัย มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอที่จะทำให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพได้เป็นอย่างดี

ในด้านประสิทธิภาพด้านปัจจัยนำเข้า (input) พบว่า มีการจัดสรรงบประมาณและแผนการดำเนินงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายเนื่องจากการเบิกจ่ายล่าช้าทำให้ไม่สามารถดำเนินการตามแผนงานที่วางเอาไว้ได้ เนื่องจาก

(1) ในช่วงฤดูฝนไม่สามารถเก็บข้อมูลและสำรวจพื้นที่ของผู้ผลิตและผู้ประกอบการไผ่ได้ มีการหยุด/ลดการผลิตเพื่อทำการเกษตร การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจึงไม่เป็นไปตามแผนการดำเนินงาน อีกทั้งแผนงานวิจัยได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19 ทำให้กระบวนการสำรวจพื้นที่เป้าหมาย การเก็บข้อมูลหรือการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเป็นไปด้วยความล่าช้า มีการใช้จ่ายงงบประมาณที่ไม่เป็นไปตามแผนเนื่องจากต้องยกเลิกหรือเลื่อนการจัดกิจกรรมหลายครั้ง และไม่สามารถดำเนินกิจกรรมเป็นกลุ่มใหญ่ได้

(2) แผนงานวิจัยนั้นเป็นแผนงานสำหรับ 3 ปี แต่แผนงานวิจัยได้รับการจัดสรรงบประมาณสำหรับ 1 ปีเท่านั้น ทำให้ระยะเวลา 1 ปีนี้แผนงานจึงเสร็จสิ้นเพียงกระบวนการรวบรวมองค์ความรู้และการทดลองสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้แผนงานวิจัยเกิดประโยชน์สูงสุด คณะนักวิจัยได้ดำเนินการต่อยอดแผนงานวิจัยด้วยการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการยกระดับวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่ MJU Enhancing SMEs and New Entrepreneurs with Smart and Modern Agricultural Technology Innovation (SMATI) และดำเนินโครงการบริการวิชาการ “การบริหารจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรและการประกอบการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ประจำปี 2566” ในการสร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม (เตาเผาถ่านจากเศษข้อไผ่) และเผยแพร่เทคโนโลยีความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ดังนั้น ผลผลิต (Output) และ ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome) จึงเป็นไปตามเป้าหมายบรรลุวัตถุประสงค์ของแผนงานวิจัย แต่ไม่ได้เกิดขึ้นในช่วงของปีงบประมาณตามแผนงาน

สำหรับประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (process) นั้น จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นขั้นตอน มีการนำข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายของแผนงานวิจัยมาประกอบการกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมสอดคล้องกับภารกิจและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ มีการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานแต่ไม่ได้เกิดผลในปีงบประมาณในทันที มีการประชาสัมพันธ์โครงการวิจัยในเชิงรุกเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ดำเนินการคัดกรองกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรหรือผู้ผลิต ผู้ประกอบการที่มีศักยภาพทั่วไป (Regular) คือมีการดำเนินธุรกิจหรือประกอบการ 3 ปีขึ้นไป ธุรกิจอยู่ในระยะกำลังเติบโตเน้นตลาดในประเทศ และดำเนินการจัดเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยการกำหนดเงื่อนไขหรือคุณสมบัติระดับศักยภาพกลุ่มเป้าหมายผู้เข้าร่วมกิจกรรมนี้จะทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีโอกาสในการบรรลุวัตถุประสงค์มากที่สุด

4) ผลกระทบของโครงการ

มูลค่าเพิ่ม (Value chain) จากการดำเนินกิจกรรม (Intervention) ในแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.71 การเพิ่มคุณค่า (Value chain) ในแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
1.การสร้างความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต **1.1 การให้ความรู้** - การอบรม - การบรรยาย - การลงไปทำเวิร์คช็อปในชุมชน - การรวบรวบองค์ความรู้ **1.2 การให้เทคโนโลยี** - การอบรม	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตลดวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต - การรวบรวมองค์ความรู้ในการใช้ทรัพยากรในการผลิตให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - อัตราส่วนของวัสดุเหลือทิ้งเฉลี่ยลดลง - การสร้างมูลค่าเพิ่มของวัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
- ต้นแบบเครื่องมือการผลิต/ผลิตภัณฑ์ - การรวบรวม/เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยี - การให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี			
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ **2.1 การให้ความรู้** - การอบรม - การให้ความรู้ - การทดลองใช้ **2.2 การสร้างต้นแบบ** - ต้นแบบของเครื่องมือการผลิตหรือต้นแบบผลิตภัณฑ์ **2.3 งานวิจัย** - งานวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	- นำความรู้มาใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ - การนำต้นแบบมาใช้ผลิตจริง - การนำงานวิจัยมาพัฒนาผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	- ผู้ประกอบการสามารถเพิ่มความสามารถและเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสู่นวัตกรรมได้ - ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ได้จากการนำงานวิจัยมาใช้	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้
3. การส่งเสริมการตลาด - การนำผลผลิตไปทดลองตลาด - การสร้างความตระหนักรู้ ความรู้ในด้านเทคโนโลยี - การสร้างความตระหนัก ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ใหม่	- การสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ - การผลิตสินค้าที่ตรงกับความต้องการของตลาด - การได้ลูกค้าเดิมแต่ผลิตภัณฑ์ใหม่ - ความร่วมมือและการเจรจาเพื่อรับการสนับสนุนทางการตลาด	- การขยายตลาด - การขยายช่องทางการตลาดใหม่ - การได้คู่ค้ามาเพิ่มยอดขาย - การขยายผลิตภัณฑ์ - การได้ลูกค้ารายใหม่	- ราคาต่อหน่วย - รายได้ - มูลค่าการเติบโตของผลิตภัณฑ์ใหม่

การปฏิบัติภารกิจที่เกี่ยวข้อง (Intervention)	ด้านการดำเนินงาน (Implementation Side)	ด้านผลของการดำเนินงาน (Result Side)	ตัวชี้วัดมูลค่าของผลการดำเนินงาน
- การจับคู่เชื่อมโยงทางธุรกิจ			
4. การส่งเสริมการรวมกลุ่ม - การสนับสนุนการรวมกลุ่มของคนในชุมชน	- การเจรจาและสร้างความเครือข่ายในการขยายตลาดและการสร้างช่องทางการตลาดใหม่	- ความร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - การสร้าง Value chain ให้ครบวงจร	- ยอดขาย(จำนวน) - รายได้จากการขาย - กำไรขั้นต้น
5. การพัฒนาบุคลากรการอบรมให้ความรู้ - การถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต	- การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตลดวัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต - การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต	- เข้าใจขีดความสามารถในการผลิต/กำลังการผลิต - อัตราส่วนของวัสดุเหลือทิ้งเฉลี่ยลดลง - การเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือทิ้งจากการผลิต - การลดต้นทุน - การแลกเปลี่ยนเรียนรู้	- ต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง - ต้นทุนรวมที่ลดลง - มูลค่าการสูญเสียที่ลดลง - รายได้

สำหรับแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืนนั้น สามารถดำเนินโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนวิจัย โดยโครงการวิจัย 4 โครงการย่อยเกิดผลกระทบของโครงการที่แตกต่างกัน ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการเสร็จสิ้น (Ex-post Evaluation) เกิดจากการนำองค์ความรู้ของโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ซึ่งแต่ละโครงการมีการนำไปใช้ประโยชน์และเกิดผลกระทบในวงกว้างในระดับที่แตกต่างกัน โครงการวิจัยที่เกิดผลกระทบมากที่สุด เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนาต้นแบบเตาเผาถ่านจากเศษข้อไผ่ ซึ่งจะทำให้ชุมชนมีต้นแบบเครื่องมือเตาเผาถ่านที่สามารถลดของเสียเศษไผ่จากการะบวนการแปรรูปไผ่ที่นำไปใช้ประโยชน์นำมาใช้ประโยชน์ได้ถึงร้อยละ 70 ส่งผลทำให้ลดการเผาเศษไผ่ที่ทำให้เกิดปัญหาไฟป่าและหมอกควันได้กว่าร้อยละ 70 นอกจากนี้ เตาเผาถ่านยังทำให้ชุมชนมีถ่านไว้ใช้ในครัวเรือนและชุมชน สามารถลดการใช้ก๊าซหุงต้มในครัวเรือนได้กว่าร้อยละ 30 โครงการ

อีกทั้งระหว่างกระบวนการเผาถ่านนั้น ชุมชนยังจะได้ผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้ที่โครงการวิจัยได้มีการทดสอบประสิทธิภาพและเผยแพร่วิธีการใช้งานเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด เพราะน้ำส้มควันไม้นั้นสามารถนำไปใช้ทดแทนสารเคมีในภาคเกษตรได้ ทั้งการช่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช ฟื้นฟูและปรับสภาพดิน ช่วยให้พืชออกดอกและติดผลง่ายขึ้น ซึ่งทำให้ครัวเรือนสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการทำการเกษตรได้ สามารถผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ทดลองจำหน่ายได้รายได้ร้อยละ 5 แต่เนื่องจากต้นทุนในการสร้างเตาเผาถ่านมีมูลค่าที่สูง ทำให้ไม่สามารถเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อความต้องการของชุมชนได้ (ปัจจุบันติดตั้งเตาเผาถ่านที่ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชนบ้านปง) ต้นแบบเตาเผาถ่านนี้จึงมีการบริหารจัดการแบบส่วนรวมใช้ประโยชน์ร่วมกันโดยมีการวางแผนตกลงการใช้ระหว่างผู้นำชุมชนและคนในชุมชน รายได้และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมีการกำหนดสัดส่วนสำหรับครัวเรือนและสำหรับชุมชนส่วนรวม ซึ่งหากในอนาคตสามารถเพิ่มจำนวนเตาเผาถ่านได้อาจทำให้ชุมชนได้รับประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

นอกจากนี้ จากกระบวนการทำลายเศษไผ่จากเตาเผาถ่าน นักวิจัยและชุมชนได้มีการพัฒนาต่อยอดออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่จากถ่านชาโคล โดยนักวิจัยได้พัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นถ่านชาโคลสำหรับปลูกต้นไม้กระถางเล็ก ซึ่งถ่านสามารถดูดกลิ่นในห้อง ตกแต่งให้สวยงามได้ สำหรับชุมชนบ้านปงได้พัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ทั้งมาร์คหน้า ยาสีฟัน สบู่ แชมพู โดยมีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับภาคเอกชนในการพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ เครือข่ายความร่วมมือกับภาครัฐในการออกแสดงสินค้าท้องถิ่นต่าง ๆ ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนได้มากกว่าร้อยละ 30 อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์จากเตาเผาถ่านและน้ำส้มควันไม้นี้มีผลกระทบในวงกว้างเฉพาะชุมชนบ้านปงเท่านั้น สำหรับชุมชนบ้านนาสารและชุมชนบ้านหัวฝายยังคงดำเนินการกำจัดเศษไผ่ในลักษณะเดิม ทั้งการเผาทำลายและส่งขายให้แก่ผู้รับซื้อเพราะมีความสะดวกและง่ายกว่าแม้ว่าจะทำเงินได้ไม่สูงนัก

สำหรับการสำรวจชนิดพันธุ์ไม้ไผ่ในป่าชุมชนและคุณสมบัติของไผ่เพื่อการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่นั้น ทำให้ชุมชนทราบความหลากหลายของไผ่ในป่าชุมชนของตนเองรวมถึงวิธีการนำไผ่ไปใช้ประโยชน์ โดยชุมชนบ้านปงยังคงเป็นชุมชนที่ได้รับผลกระทบในวงกว้างมากที่สุด เนื่องจากชุมชนบ้านปงมีนโยบายในการพัฒนาชุมชนตามกรอบแนวทาง Sustainable Development Goals (SDGs) โดยชุมชนบ้านปงได้เข้าร่วม “โครงการคนรักษ์ป่า ป่ารักชุมชน” และได้รับรางวัลชนะเลิศระดับประเทศ ได้รับถ้วยรางวัลพระราชทานสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพราะความเข้มแข็งและศักยภาพของชุมชนที่เชื่อมโยงการจัดการป่าเข้ากับความมั่นคงด้านอาหารและน้ำ คุณภาพชีวิตของชุมชน

รวมทั้งมีความตระหนักในการป้องกันและตั้งรับปรับตัวการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และในปี 2566 ชุมชนบ้านปงได้เข้าร่วมโครงการ “ลูกโลกสีเขียว” โดยสถาบันลูกโลกสีเขียว การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) และจะมีการประเมินรางวัลลูกโลกสีเขียวในเดือนตุลาคม 2566 ซึ่งรายงานวิจัย “ความหลากชนิดและภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชน จังหวัดแพร่” นี้ ได้ถูกนำไปเป็นเอกสารประกอบการอ้างอิงความหลากหลายและความอุดมสมบูรณ์ของป่าในพื้นที่ชุมชนบ้านปง นอกจากนี้ องค์ความรู้เรื่องความหลากหลายอุดมสมบูรณ์ของไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านปง ยังทำให้ชุมชนมีแผนที่จะใช้ประโยชน์จากไผ่ชนิดอื่นๆ ให้มากขึ้นนอกจากการใช้ไผ่ซางที่เป็นชนิดหลัก โดยมีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับใช้ในครัวเรือน สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนกว่าร้อยละ 20 และมีแผนการที่จะพัฒนาองค์ความรู้หรือแผนงานอื่นๆร่วมกับนักวิจัยในการต่อยอดองค์ความรู้และพัฒนาชุมชนต่อไป ทั้งในเรื่อง การท่องเที่ยวเชิงเกษตรในชุมชนบ้านปง การปลูกไผ่เพื่อผลผลิตกินหน่อ เป็นต้น

สำหรับองค์ความรู้เรื่องประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบนั้น ยังเกิดผลกระทบไม่มากนัก โดยชุมชนบ้านนาสารและชุมชนหัวฝาย เป็นชุมชนหลักที่จัดส่งไม้ไผ่ในการรูปตะเกียบรวมถึงการแปรรูปอื่นๆ เพราะเห็นว่าหากไม่ตัดไผ่แล้วพอหมดช่วงอายุ ไผ่จะยืนต้นตายไม่เกิดประโยชน์ใดๆ ชุมชนจึงมีตัดไผ่ส่งโรงงานแปรรูปตามคำสั่งซื้อก่อนหมดช่วงอายุของไผ่ โดยผู้ประกอบการในชุมชนจะเป็นผู้ประกอบการรายย่อยที่อยู่ในห่วงโซ่กระบวนผลิตแปรรูปตะเกียบเพื่อจัดส่งโรงงานใหญ่ โดยมีสมาชิกในชุมชนหรือสมาชิกครัวเรือนเป็นแรงงาน ทำกันเองในบริเวณครัวเรือนเช่น การผ่าซีก ตอกไผ่ อบไผ่ จึงไม่มีศักยภาพมากพอที่จะทำเตาเผาถ่านเพื่อกำจัดเศษไผ่ จึงใช้วิธีการเผาทำลายและขายให้ผู้รับซื้อ สำหรับโรงงานใหญ่ที่ทำตะเกียบจะมีการรับตะเกียบจากผู้ประกอบการรายย่อยมากขัดเสี้ยน ตัดปลาย เหลาแหลม เศษไผ่จะมีไม่มากนักจึงทำการขายส่งให้ผู้รับซื้อ การสร้างเตาเผาถ่านจึงไม่คุ้มค่าสำหรับโรงงาน ดังนั้น การสร้างเตาเผาถ่านจึงไม่สามารถสร้างผลกระทบในกลุ่มผู้ประกอบการแปรรูปตะเกียบในจังหวัดแพร่ได้ แม้ว่างานวิจัยจะพบว่า การสร้างเตาเผาถ่านเพื่อทำลายเศษไม้ไผ่จะเพิ่มต้นทุนการผลิต แต่ก็สามารถสร้างรายได้เสริมเป็นกำไรให้แก่ผู้ประกอบการได้ แต่เนื่องจากกระบวนห่วงโซ่การผลิตมาจากหลายที่ ไม่ได้อยู่ครบวงจรในสถานที่เดียว การสร้างเตาเผาถ่านจึงไม่คุ้มค่าสำหรับผู้ประกอบการ ทั้งนี้สำหรับชุมชนบ้านปงนั้น ไม่มีนโยบายในการทำไม้ไผ่มาแปรรูปตะเกียบ จึงไม่มีการสนับสนุนให้ตัดไผ่เพื่อการแปรรูปตะเกียบ เพราะเห็นว่าการตัดไผ่ทำให้ระบบนิเวศป่าชุมชนได้รับผลกระทบ

5) ความยั่งยืนของโครงการ—โครงการมีการประเมินผลความสำเร็จของโครงการในด้านความต่อเนื่องหรือการคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการหรือไม่

สำหรับแผนวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืนนั้น พบว่าโครงการที่มีความยั่งยืน ยังมีการนำไปใช้ประโยชน์ ณ ปัจจุบัน จำนวน 3 โครงการย่อย โดยชุมชนยังมีการใช้องค์ความรู้จากงานวิจัย และเทคโนโลยีต้นแบบเครื่องมือเตาเผาถ่าน น้ำส้มควันไม้ และมีการต่อยอดพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากถ่าน มีการวางแผนหาแนวทางการใช้ประโยชน์จากไผ่ในรูปแบบอื่นๆ แม้ว่าการดำเนินโครงการจะเสร็จสิ้นไปแล้ว ซึ่งในอนาคตหากมีการลงทุนในส่วนของงบประมาณการส่งเสริมและการเผยแพร่ผลงานวิจัยเพิ่มเติมทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาชุมชนในรูปแบบการท่องเที่ยวเชิงเกษตรหรือเชิงนิเวศ อาจทำให้เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน การพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนต่อไปได้

4.3 การประเมินมูลค่าและอัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการลงทุน (ROI) และมูลค่าและอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI)

วิธีการดำเนินการด้านการประเมินผลกระทบทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์เอกสารต่างๆเพื่อระบุกรอบการประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากแผนวิจัย/โครงการโครงการวิจัย ด้านปัจจัยนำเข้า กิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ ตัวชี้วัด ขอบเขตช่วงระยะเวลาที่จะเกิดผลลัพธ์รวมถึงการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือแผนวิจัย/โครงการวิจัยโดยตรง รวมทั้งกำหนดขอบเขตการวัดและประเมินผล

2. การวิเคราะห์เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway) เป็นการเชื่อมโยงปัจจัยนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Process) ผลผลิตจากปัจจัยนำเข้า (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ในแผนวิจัย/โครงการวิจัย โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้าง และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาจากประเด็นต่างๆ

3. การวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefits) จากผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในโครงการวิจัย/แผนวิจัย และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบ (Impacts) รวมทั้งการระบุตัวชี้วัด (Indicators) และการประมาณค่าทางการเงินหรือมูลค่าตัวแทนทางด้านการเงิน (Financial Proxy) ของตัวชี้วัดของผลลัพธ์ที่จะวัด ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนิน

โครงการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด หลังจากนั้นจะทำการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4. การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากแผนวิจัย/โครงการวิจัย โดยจะทำปรับขนาดการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยการวิเคราะห์น้ำหนักของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอยู่แล้วถึงแม้จะไม่มีโครงการ (Deadweight) สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานในส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Attribution) และการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ (Displacement) จากการดำเนินโครงการ

5. การคำนวณค่าผลตอบแทนทางสังคม (Social Return On Investment: SROI) โดยจะแสดงผลตอบแทนทางสังคมเป็นมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ทางสังคมทั้งหมดต่อการลงทุนหนึ่งหน่วย โดยการคำนวณมูลค่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัย/โครงการวิจัยในกรอบระยะเวลา 5 ปี ตามอัตราการลดลงของผลประโยชน์ (Drop-Off Rate) ที่กำหนดไว้

6. การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากแผนวิจัย/โครงการวิจัย ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ และการกระจายตัวของผลประโยชน์ระหว่างผลลัพธ์ต่างๆที่เกิดจากโครงการ

4.3.1 โครงการวิจัยเรื่อง “การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน”

การประเมินผลกระทบทางสังคมและผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนในโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จะทำการประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จากการต่อยอดและขยายผลจากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยนี้ไปยังกลุ่มเป้าหมายภายหลังจากโครงการวิจัยแล้วเสร็จ (นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2564 เป็นต้นไป) ผลสำเร็จของโครงการวิจัยนี้ในปี พ.ศ. 2563 คือ การได้องค์ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของไบโอชาร์ในวัสดุปลูก ซึ่งวัสดุปลูกมีส่วนสำคัญมากในการปลูกพืชทุกชนิด เนื่องจากวัสดุปลูกเป็นแหล่งสะสมธาตุอาหารพืช เพื่อให้พืชค่อยๆ นำไปใช้ในการเจริญเติบโตตลอดวัฏจักรการเติบโตของพืช วัสดุปลูกที่ดีต้องมีธาตุอาหารครบถ้วนซึ่งมาจากสัดส่วนของแต่ละองค์ประกอบในวัสดุปลูก รวมถึงวัสดุปลูกต้องมีสภาพที่เหมาะต่อการปลูกพืชแต่ละชนิด หัวหน้าโครงการวิจัยนี้จึงได้มีการศึกษาวิจัยต่อยอดในการผลิตไบโอชาร์และพัฒนาวัสดุปลูกด้วยการเพิ่มไบโอชาร์ลงไปเพื่อเพิ่มความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหารพืช อีกทั้งทำให้มีปริมาณธาตุอาหารที่เพียงพอต่อการเจริญของพืชในทุกๆ ช่วงระยะเวลา ด้วยคุณสมบัติเด่นของไบโอชาร์ที่คณะวิจัยค้นพบ ก่อให้เกิดการขยายผลไปใช้ประโยชน์ทาง

การเกษตรแก่กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตไบโอชาร์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่มีในพื้นที่ เพื่อประโยชน์ด้านการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแทนการเผาในที่โล่ง พร้อมทั้งการนำไบโอชาร์ที่ผลิตได้ไปผลิตวัสดุปลูกอินทรีย์เพื่อแก้ไขปัญหาจากการใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตร ทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนด้านค่าใช้จ่าย ผลผลิตเกษตรมีความปลอดภัยมากขึ้น ปัญหาดินเสื่อมโทรมดีขึ้น รวมทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์เพื่อจำหน่าย เป็นการสร้างรายได้เพิ่มอีกหนึ่งช่องทางให้แก่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม

1) การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย โดยมีการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและสามารถประเมินได้จากโครงการวิจัยนี้ ได้แก่ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา เครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกผักปลอดภัยทั้งในและนอกพื้นที่ องค์กร หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานเอกชน ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาด้านการเกษตรในพื้นที่ นอกจากนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ ภาควิชาการ ได้แก่ นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยนักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักของโครงการวิจัย โดยมีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ องค์ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ต่างๆ ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่ ผลงานวิชาการในรูปของบทความเผยแพร่ในวารสารวิชาการ ผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม รวมทั้งเครือข่ายวิชาการในระดับพื้นที่และเครือข่ายในระดับจังหวัด

โครงการวิจัยนี้ดำเนินงานโดยนักวิจัยหลัก 1 ท่าน และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 3 คนที่เป็นส่วนสำคัญในการศึกษาวิจัยโครงการนี้ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญเนื่องจากเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยและเป็นหน่วยงานผู้รับทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานที่มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและขับเคลื่อนโครงการวิจัยให้สำเร็จลุล่วง ตลอดจนการกำกับติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยที่ได้รับจากโครงการวิจัย สำหรับสกสว.ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้งบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยผ่านมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากงบประมาณในส่วนนี้ จะทำการประเมินจากผลประโยชน์โดยตรงที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับจาก

การบริหารงบประมาณดังกล่าวในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณโครงการวิจัยจากแหล่งงบประมาณ

การกำหนดขอบเขตผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะพิจารณาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่จะนำมาวิเคราะห์หาการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการวิจัย ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 4.72

ตารางที่ 4.72 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานในโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
ชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ■ ผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ■ เกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ■ ชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	■ ผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม จำนวน 1 ราย ■ เกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม จำนวน 6 ราย ■ สมาชิกในชุมชนทุ่งข้าวหอม จำนวน 3 ราย
เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนสบบงเกษตรผสมผสานและแปรรูปทางการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง บ้านสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา และเครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	■ ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสบบง จำนวน 1 ราย ■ สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสบบง จำนวน 2 ราย ■ เครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา จำนวน 2 ราย
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา ได้แก่ ■ สำนักงานเกษตรอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ■ สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา ■ สำนักงานพลังงานจังหวัดพะเยา ■ สถานีพัฒนาที่ดินพะเยา ■ สำนักงาน ธ.ก.ส. จังหวัดพะเยา ■ อบต.ทุ่งกล้วย จังหวัดพะเยา	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาและส่งเสริมการเกษตร	6 หน่วยงาน

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย	นับรวม เพราะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักที่มีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่และผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม	4 ท่าน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)	นับรวม เพราะเป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัย และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบในรูปของการการขยายเครือข่ายการให้บริการด้านความรู้และวิชาการแก่สังคม	1 หน่วยงาน

2) การวิเคราะห์เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่ผู้มีส่วนได้เสียได้นำเข้าหรือสนับสนุนโครงการ กิจกรรมของโครงการ (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยเป็นการระบุว่าการดำเนินกิจกรรมย่อยต่างๆในโครงการวิจัย/แผนวิจัย ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมในภาพรวมของโครงการต่อไป โดยจะแสดงออกมาในลักษณะแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่บ่งบอกถึงกระบวนการตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย/แผนวิจัย ที่เรียกว่า **เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway) หรือเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย (Research-to-Impact Pathway)** ซึ่งในส่วนรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการที่นำไปสู่ผลกระทบของโครงการวิจัย/แผนวิจัย จะแสดงในรูปแบบตาราง Social Impact Pathway ดังตารางที่ 4.73

ตารางที่ 4.73 ตารางแสดงกิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
ชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ■ ผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ■ เกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ■ ชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม	(1) เวลาที่ใช้เข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ (2) ทรัพยากรคน แรงงาน และปัจจัยอื่นที่ใช้ในการทำกิจกรรมร่วมกับโครงการวิจัย	(1) กิจกรรมการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไบโอชาร์ในภาคเกษตร (2) กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการผลิตไบโอชาร์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งในชุมชน (3) การผลิตวัสดุปลูกอินทรีย์เพื่อใช้ในกลุ่มวิสาหกิจและการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (4) การออกแบบตราสินค้าและบรรจุภัณฑ์วัสดุปลูกอินทรีย์เพื่อจัดจำหน่าย	(1) องค์ความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากไบโอชาร์ในภาคเกษตร (2) องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (3) ผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์ ตราทุ่งข้าวหอม	(1) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมได้รับความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์และการนำไปใช้ประโยชน์ในการปลูกข้าว พืชผักสวนครัวเพื่อบริโภคและจัดจำหน่าย (2) เกษตรกรในชุมชนทุ่งข้าวหอมมีความรู้ในการจัดการฟาร์มเพิ่มขึ้น (เช่น การปรับปรุงดิน การอนุรักษ์ดิน การทำการเกษตรอินทรีย์ การปลูกพืชแบบผสมผสาน การลดพื้นที่เผาเพื่อเตรียมการเกษตร การจัดระบบการป้องกันและแก้ปัญหาเรื่องโรคและแมลง เป็นต้น) (3) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนและชุมชนโดยรวมได้รับความรู้ใน	(1) ชุมชนมีแนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ช่วยลดการก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น (3) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมและชุมชนโดยรวมมีสุขภาพดีขึ้นจากการบริโภคพืชผักปลอดภัย (4) เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และมีการ

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
				การจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรทดแทนการเผาในที่โล่ง (4) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมสามารถลดต้นทุนการผลิตจากการลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตร (5) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายผลผลิต (ผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้น คุณภาพผลผลิตดีขึ้น) (6) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนมีช่องทางในการสร้างรายได้จากการเพิ่มมูลค่าเศษวัสดุเหลือทิ้งภาคเกษตรในรูปของผลิตภัณฑ์ดินปลูกอินทรีย์ ตราทุ่งข้าวหอม (7) คุณภาพดินและน้ำในพื้นที่ทำการเกษตรของสมาชิกกลุ่ม	ดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมเพื่อประโยชน์ของกลุ่ม (5) สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมเกิดความภาคภูมิใจที่เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่ม (6) ลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชนจากการลดการใช้สารเคมีปุ๋ยเคมี ในการทำการเกษตร (7) สมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมร่วมกันมากขึ้น

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
				วิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และเกษตรกรชุมชนทุ่งข้าวหอม ดีขึ้น	
เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนสบบงเกษตรผสมผสานและแปรรูปทางการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง บ้านสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา และเครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา	เวลาที่สมาชิกกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน			(1) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของไบโอชาร์และการใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์ในภาคการเกษตร (2) ความสัมพันธ์และการช่วยเหลือ สนับสนุนการดำเนินงานของกลุ่มมากขึ้น (วัดจากมูลค่าที่เป็นตัวเงินจากการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น) (3) ต้นทุนในการทำการเกษตรลดลงจากการลดต้นทุนปุ๋ยเคมี (4) คุณภาพดินและน้ำในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรดีขึ้น ลดรายจ่ายในการปรับสภาพดิน	(1) เกิดเครือข่ายด้านการให้ความรู้เพื่อพัฒนาระบบการผลิตและเครือข่ายห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย (2) ความเข้มแข็งของกลุ่มเครือข่ายผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น (3) การสนับสนุนและส่งเสริมการทำการเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ในพื้นที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา	(1) เวลาที่เจ้าหน้าที่ขององค์กรหรือ	(1) การสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาเกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ การจัดการ	องค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการผลิต การส่งเสริมการตลาด	(1) เกิดความร่วมมือเครือข่ายการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเกษตร	(1) ความภาคภูมิใจจากการที่ได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือชุมชนและภาคีเครือข่าย

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
	หน่วยงานเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการวิจัย และกิจกรรมที่ส่งเสริมกิจกรรมของโครงการวิจัย (2) งบประมาณที่องค์กรหรือหน่วยงานสนับสนุนการทำกิจกรรมร่วมกับโครงการวิจัยหรือส่งเสริมกิจกรรมของโครงการวิจัย	เช่น โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพและการผลิตสินค้าเกษตร โดยสำนักงานเกษตร อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา (2) การอบรม การให้ความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตผลผลิตเกษตร การกำจัดวัชพืช การปรับปรุงดินด้วยจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ภาคเกษตร เช่น การทำฟางอัดก้อนหลังฤดูกาลเก็บเกี่ยวข้าวเพื่อใช้ประโยชน์ทางเกษตรและปศุสัตว์ เช่น ทำปุ๋ยหมัก เพาะเห็ด ฯลฯ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำเกษตร	การส่งเสริมการรวมกลุ่ม ฯลฯ	(1) เกิดเครือข่ายการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐและชุมชนในจังหวัดพะเยา	(2) มูลค่าการมีเครือข่ายด้านเกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์มากขึ้น

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
		ของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม			
นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย	เวลา ความรู้ และประสบการณ์ในการดำเนินโครงการวิจัย	กิจกรรมในโครงการวิจัยและการบริการวิชาการ	ผลผลิตจากการดำเนินโครงการวิจัยตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	(1) เกิดการต่อยอดและขยายผลจากงานวิจัย/องค์ความรู้ใหม่ ไปยังชุมชนอื่นในพื้นที่ใกล้เคียง (2) การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ให้แก่องค์กร (3) เกิดเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับประเทศ	(1) การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยพื้นฐานมาพัฒนาต่อยอดงานด้านการบริการวิชาการที่ช่วยส่งเสริมการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชุมชน (2) ความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ในพื้นที่/ระหว่างพื้นที่ (3) การได้รับโอกาสด้านวิจัยและวิชาการที่สืบเนื่องจากโครงการวิจัย ในรูปของการได้รับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและการบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	บุคลากร ปัจจัยสนับสนุนด้านการวิจัย และ	การกำกับและดูแลการดำเนินโครงการวิจัย	(1) งานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบผลงานวิจัย และ/หรือ	(1) การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย	(1) มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต คือ มหาวิทยาลัย

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
	งบประมาณการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว.		ผลงานวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมงานวิชาการระดับชาติและวารสารวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ (2) โครงการวิจัยที่สำเร็จตามเป้าหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด	(2) การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) (3) การสร้างและเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ในสาขาเทคโนโลยีการเกษตร เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ และการบริหารจัดการป่าไม้ (4) การมีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด	เกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศที่มีการสร้างองค์ความรู้และบริการวิชาการให้แก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (2) การได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต

3) การวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefits) จากผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการวิจัย/แผนวิจัย และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบ (Impacts) รวมทั้งการระบุตัวชี้วัด (Indicators) และการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ

ตารางที่ 4.74 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติไบโอชาร์ในการปรับปรุงคุณภาพดิน การใช้ประโยชน์ไบโอชาร์ในการเกษตร องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และวิธีการผลิตวัสดุปลูกผสมไบโอชาร์ (ดินปลูกอินทรีย์) เพื่อใช้ในการเกษตรและเพื่อจำหน่าย	
ชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ▪ ผู้นำกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ▪ เกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม	▪ ผลประโยชน์จากการมีองค์ความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์และการนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร เพื่อลดต้นทุนการผลิต แก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรม ▪ ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ไบโอชาร์ในการเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิตการเกษตร ▪ ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการผลิตและจำหน่ายดินปลูกอินทรีย์ ▪ ผลประโยชน์ที่สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมและชุมชนโดยรวมได้รับจากการบริโภคพืชผักปลอดภัยมากขึ้น ▪ ผลประโยชน์จากการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมและความภาคภูมิใจที่เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่ม ▪ ผลประโยชน์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ▪ ผลประโยชน์จากการได้รับความรู้ในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรทดแทนการเผาในที่โล่ง ลดการก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ▪ ผลประโยชน์จากการลดการใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี ในการทำการเกษตรซึ่งช่วยลดผลกระทบด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
	▪ ผลประโยชน์จากการที่สมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมร่วมกันมากขึ้น
ผลประโยชน์ที่เกิดกับเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการผลิตผลผลิตเกษตรปลอดภัย หรือเกษตรอินทรีย์ การสร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย การพัฒนาทักษะของเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ฯลฯ	
เครือข่ายกลุ่มเกษตรกร ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนสบบงเกษตรผสมผสานและแปรรูปทางการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง บ้านสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา และเครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา	▪ ผลประโยชน์จากการเกิดเครือข่ายด้านการให้ความรู้เพื่อพัฒนาระบบการผลิตและเครือข่ายห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย ▪ ผลประโยชน์จากการช่วยเหลือ สนับสนุนการดำเนินงานของเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรมากขึ้น ▪ ผลประโยชน์จากการลดการใช้ปุ๋ยเคมี ▪ ผลประโยชน์จากการใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์ในการทำการเกษตร ทำให้ลดรายจ่ายในการปรับสภาพดิน
ผลประโยชน์ที่เกิดกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการมีเครือข่ายการทำงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตในภาคเกษตร ระดับอำเภอและระดับจังหวัด จังหวัดพะเยา	
องค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ▪ สำนักงานเกษตรอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ▪ สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา ▪ สำนักงานพลังงานจังหวัดพะเยา ▪ สถานีพัฒนาที่ดินพะเยา ▪ สำนักงาน ธ.ก.ส. จังหวัดพะเยา ▪ อบต.ทุ่งกล้วย จังหวัดพะเยา	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย เกิดความร่วมมือในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเกษตร ในพื้นที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาและส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนเกษตรในพื้นที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา
ผลประโยชน์ที่เกิดกับนักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ผลประโยชน์เชิงสังคมและเชิงวิชาการที่เกิดขึ้นกับนักวิจัยและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับประโยชน์ในองค์ความรู้ด้านวิจัยและบริการวิชาการที่เกิดขึ้น และผลประโยชน์ด้านเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน	

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับนักวิจัยในโครงการวิจัย ▪ การมีภาคีเครือข่ายด้านวิชาการและเครือข่ายภาคชุมชนและสังคมเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อโอกาสที่จะได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ ▪ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้ให้แก่องค์กร	นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายต่างๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย และ นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของการได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน
ผลประโยชน์ที่เกิดกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (หน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณการดำเนินโครงการวิจัยจาก สกสว.) ▪ การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย และการมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น ▪ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) ▪ การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านเทคโนโลยีการเกษตร เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด (ต่อครั้ง) ที่มีการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัย ส่งผลต่อโอกาสในการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต และ จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่างๆ และ มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และ มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือ หน่วยงานภายนอก **x** จำนวนครั้ง **x**จำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร

4) การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย โดยจะทำปรับขนาดการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยการวิเคราะห์น้ำหนักของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอยู่แล้วถึงแม้จะไม่มีโครงการ (Deadweight) สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานในส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Attribution) และการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ (Displacement) จากการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นนำผลขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการที่เกิดกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่มเพื่อหาขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้น หลังหักลบสัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะจากการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) ในแต่ละผลลัพธ์ของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงสุทธิจะถูกวิเคราะห์ร่วมกับการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

- การวิเคราะห์สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเอง แม้จะไม่มีการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมของโครงการวิจัย (Deadweight)
- การวิเคราะห์สัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากโครงการอื่น (Attribution) หรือจากปัจจัยภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือกิจกรรมของโครงการ แต่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดหรือทั้งหมด
- การวิเคราะห์สัดส่วนของสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่ไม่ประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ (Displacement) หมายถึง การเกิดผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งถูกชดเชยด้วยผลลัพธ์เชิงลบสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายอื่น

นอกจากการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากสัดส่วนของค่าผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) แล้ว การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากโครงการวิจัยว่ามีระยะเวลาในการสร้างผลกระทบนานเท่าไร โดยจะมีการกำหนดกรอบระยะเวลาของโครงการที่จะสามารถสร้างผลกระทบต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยจะส่งผลกระทบในปีต่อๆไปในระดับที่แตกต่างกันและแตกต่างตามประเภทของผลกระทบที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม

ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม ตลอดจนการประมาณการอัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop off) หรืออัตราการเพิ่มค่าของผลกระทบ (Gain up) ในระยะเวลา 5 ปี นับจากปีที่ดำเนินโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 4.75

ตารางที่ 4.75 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement และ Drop Off ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงทั้งหมดของโครงการ จำแนกตามผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านเศรษฐกิจ						
1.ชุมชนทุ่งข้าวหอม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูชาง จังหวัดพะเยา						
เกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจมีองค์ความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์และการนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร	ต้นทุนการผลิตลดลงจากการใช้ไบโอชาร์ในพื้นที่เกษตรของตน ทำให้ประหยัดต้นทุนค่าปุ๋ยและสารเคมี	ต้นทุนปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรสามารถประหยัดได้จากการใช้ไบโอชาร์ในแปลงปลูกพืชผักx จำนวนเกษตรกรสมาชิกที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง = (1,550 บาทต่อคนต่อปี x 10 คน) **= 15,500 บาท** ต่อปี	20	20	20	20
ผลประโยชน์จากการจำหน่ายผลผลิตที่เพิ่มขึ้น จากปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและ/หรือคุณภาพผลผลิตเกษตรที่เพิ่มขึ้น	กำไรที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตที่เพิ่มขึ้น (โดยเฉลี่ยต่อคนต่อปี)	กำไรโดยเฉลี่ยที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากมูลค่าการจำหน่ายผลผลิตที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 50% ของรายได้ x 26,850 บาท (ต่อคนต่อปี) x 10 คน **= 134,250 บาท** ต่อปี	20	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ผลประโยชน์จากการจำหน่ายดินปลูกอินทรีย์	กำไรที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายดินปลูกอินทรีย์ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (บาทต่อปี)	รายได้จากการจำหน่ายดินปลูกอินทรีย์ (ต่อเดือน) x 12 เดือน)- ต้นทุนดินดำทั้งหมด =((20x250) x 12) – (380 x 3) = **58,860 บาท** ต่อปี	0	0	0	20
เกษตรกรสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจมีองค์ความรู้ในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรทดแทนการเผา	มูลค่าของการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ภาคเกษตรในรูปของการทำฟางอัดก้อน การทำปุ๋ยหมัก	ต้นทุนค่าปุ๋ยหมัก/ค่าก้อนเห็ด ที่ประหยัดได้จากการจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ด้วยการทำฟางอัดก้อนเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร = 2,450 บาทต่อคนต่อปี x 10 คน = **24,500 บาท** ต่อปี	30	30	0	20
การบริโภคผักปลอดสารพิษ/ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น	มูลค่าการบริโภคผักปลอดสารพิษของสมาชิกในชุมชนเพิ่มขึ้น	<u>สำหรับเกษตรกรที่ปลูกพืชผักเพื่อจำหน่ายและบริโภคเองในครัวเรือน</u> คิดจาก (สัดส่วนปริมาณผักปลอดสารพิษที่บริโภคเองในครัวเรือน x รายได้จากการจำหน่ายพืชผักโดยเฉลี่ยต่อคนต่อปี) x จำนวนครัวเรือนเกษตรกรในชุมชนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง (ประมาณ 40% ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมดในตำบลทุ่งกล้วย (ประกอบอาชีพเกษตรกรรมร้อยละ 80 ของจำนวน	30	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		ครัวเรือนทั้งหมด 2,971 ครัวเรือน) x สัดส่วนการเพิ่มขึ้นของการบริโภคพืชผักปลอดภัย = (26,850 x 30%) x (40% x 80% x2,971) x10% = **765,804.96 บาท** ต่อปี <u>สำหรับสมาชิกในชุมชนที่ไม่ได้ปลูกพืชผักเพื่อบริโภคเอง</u> การเปลี่ยนแปลงปริมาณการบริโภคพืชผักปลอดสารพิษหรือสินค้าเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น (ครั้งต่อสัปดาห์) x 52 สัปดาห์ x รายจ่ายโดยเฉลี่ย (94 บาทต่อคนต่อครั้ง) x สัดส่วนครัวเรือนที่ไม่ใช่ครัวเรือนเกษตรกร (ร้อยละ 20 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด) x จำนวนครัวเรือนทั้งหมด x สัดส่วนครัวเรือนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง = (1.2-0.4) x 52 x 94 x (0.2 x 2,971) x 0.05 = **116,177.98 บาท** ต่อปี				
ด้านสังคม						

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
มีการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม	มูลค่าการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เพิ่มขึ้น	มูลค่าการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน คิดจากค่าตอบแทนผู้เข้าร่วมโครงการของโครงการอบต.พบประชาชน เฉลี่ย 250 บาทต่อคนต่อครั้ง x จำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจโดยเฉลี่ยต่อปี (10 ครั้งต่อคนต่อปี) x จำนวนสมาชิกวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมที่เข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น (7 คน) =250 x10 x 7 =**17,500 บาท** ต่อปี	30	30	0	20
เกิดความภาคภูมิใจที่เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของความภาคภูมิใจที่เพิ่มขึ้น (คิดจากโครงการสร้างความภาคภูมิใจในเอกลักษณ์พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นกรุงเทพมหานคร http://www.oic.go.th) เฉลี่ย 4,54.79 บาทต่อคนต่อครั้ง	มูลค่าความภาคภูมิใจ 454.79 บาท (ต่อคนต่อครั้ง) x จำนวนครั้งของกิจกรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (ครั้งต่อปี) x จำนวนสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน = 454.79 x 10 x 10 = **45,479 บาท** ต่อปี	30	30	0	20
การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมเกี่ยวกับการจัดการฟาร์ม การทำเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ ฯลฯ	มูลค่าของการเข้าร่วมกิจกรรมอบรมด้านการจัดการฟาร์ม การทำการเกษตรปลอดภัย/ เกษตรอินทรีย์ ที่เพิ่มขึ้น ของสมาชิกวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม (ที่จัดโดยประธานกลุ่มหรือสมาชิกภายในกลุ่ม)	ค่าใช้จ่ายในการเข้าอบรมด้านการจัดการฟาร์ม การทำการเกษตรปลอดภัย/ เกษตรอินทรีย์ (บาทต่อคนต่อครั้ง) x จำนวนครั้งกิจกรรม (ต่อปี) x จำนวนสมาชิกของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน =351 x 4 x 10 = **14,040 บาท** ต่อปี	30	30	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์และการใช้ประโยชน์ในภาคเกษตรให้แก่คนในชุมชนหรือนอกพื้นที่ชุมชน	ความภาคภูมิใจที่มีส่วนในการช่วยเหลือผู้อื่นให้มีรายได้เสริมเพิ่มขึ้น หรือลดรายจ่ายในครัวเรือนได้	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของความพึงพอใจในการช่วยเหลือผู้อื่นบ่อยครั้ง คิดเป็นสัดส่วน 0.56 ต่อรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือน x รายได้โดยเฉลี่ยต่อคนต่อปีของประชากรในพื้นที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา (อ้างอิงจากข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อปี ระดับจังหวัด ปี 2564 จากสำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดพะเยา) x จำนวนเกษตรกรที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในชุมชนหรือนอกพื้นที่ชุมชน =72,325.71 x 0.56 x2 = **81,004.79** บาท ต่อปี	30	30	0	20
ด้านสิ่งแวดล้อม						
มูลค่าสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น จากการที่ชุมชนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมร่วมกันมากขึ้น	งบประมาณที่ชุมชนได้รับในการทำกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (อ้างอิงจากงบประมาณการจัดกิจกรรมการอนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ การ	งบประมาณทั้งหมด จำนวน 429,785 บาท ในพื้นที่เป้าหมาย 9 ชุมชน ในจังหวัดพะเยา คิดเป็น = 429,785 /9 ชุมชน = 47,753.89 บาท ต่อชุมชนต่อปี	40	40	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	จัดการขยะ ฯลฯ ในโครงการพัฒนาชนบทเชิงพื้นที่ประยุกต์ตามพระราชดำริ (พชร.) จังหวัดพะเยา ภายใต้โครงการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563	รวมทั้งสิ้น 47,753.89 x 1 ชุมชน (ชุมชนทุ่งข้าวหอม) **= 47,753.89 บาท** ต่อปี				
คุณภาพดินดีขึ้นจากการลดการใช้ปุ๋ยเคมี	ค่าใช้จ่ายปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน ที่ลดลง	ค่าใช้จ่ายปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดินที่ลดลง (บาทต่อปี) x สัดส่วนครัวเรือนในตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซางที่มีการใช้ไบโอชาร์เพื่อปรับสภาพดิน X จำนวนครัวเรือนในตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง (2,971 ครัวเรือน) = (30 ลิตรต่อปี x 5 บาทต่อลิตร) x (15% X 2,971) **= 60,457.50** บาท	30	30	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
2. เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม						
ด้านสังคม						
เกิดการอบรมให้ความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อพัฒนาระบบการผลิตและเครือข่ายห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย	มูลค่าของการได้รับความรู้จากการถ่ายทอดความรู้หรือกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเครือข่าย	ค่าใช้จ่ายในการเข้าอบรมด้านการจัดการฟาร์ม การทำการเกษตรปลอดภัย/ เกษตรอินทรีย์ (บาทต่อคนต่อครั้ง) x จำนวนครั้งกิจกรรม (ต่อปี) x จำนวนผู้เข้าร่วม = 351 x 9 x 45 = **142,155.00 บาท** ต่อปี				
เกิดการช่วยเหลือ สนับสนุนการดำเนินงานของเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรมากขึ้น	มูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร (บาทต่อปี)	มูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร (บาทต่อครั้งต่อปี ต่อเครือข่าย) 36,540 บาทต่อครั้ง x 1 ครั้ง x จำนวนเครือข่ายของกลุ่มที่เพิ่มขึ้น (6เครือข่าย) =36,540 x 6= **219,240.00 บาท** ต่อปี				
ด้านสิ่งแวดล้อม						
คุณภาพดินดีขึ้น จากการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมักหรือสารชีวภาพในการปรับสภาพดิน (ในพื้นที่บ้านสบบง	ค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีลดลง รายจ่ายในการปรับสภาพดินลดลง	ค่าใช้จ่ายปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดินที่ลดลง (บาทต่อปี) x สัดส่วนครัวเรือนในอำเภอภูซางที่มีการใช้ไบโอชาร์เพื่อปรับสภาพดิน X จำนวน	30	30	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
อำเภอภูซาง และอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา)		ครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่บ้านสบบง อำเภอภูซาง (3,101ครัวเรือน) = (30 ลิตรต่อปี x 5 บาทต่อลิตร) x (28.5% X 3,101) **= 132,567.75 บาท** ต่อปี ค่าใช้จ่ายปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดินที่ลดลง (บาทต่อปี) x สัดส่วนครัวเรือนในอำเภอภูซางที่มีการใช้ไบโอชาร์เพื่อปรับสภาพดิน X จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในพื้นที่บ้านตำบลแม่ลาว อำเภอเชียงคำ (2,139 ครัวเรือน) = (30 ลิตรต่อปี x 5 บาทต่อลิตร) x (11.5% X 2,139) **=36,897.75 บาท** ต่อปี รวมทั้งสิ้น **169,465.50 บาท** ต่อปี				

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา						
1. ต้นทุนในการจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นลดลง	งบประมาณที่หน่วยงานประหยัดได้จากแผนงาน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	**= 45,390 บาท**	70	20	0	20
2. การมีเครือข่ายกับองค์กร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคสังคม เพิ่มขึ้น	มูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร (บาทต่อครั้งต่อปี ต่อหน่วยงาน) เกิดความร่วมมือในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเกษตร ในพื้นที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา	=36,540 บาทต่อครั้ง x 1 ครั้ง x 6 หน่วยงาน **=219,240 บาท**	60	20	0	20
ด้านวิชาการ						
1.การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้	งบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน ของนักวิจัยที่ได้จากโครงการวิจัย (หรือต่อเนื่องจากโครงการวิจัย)	=10,000 บาท ต่อผลงาน * 2 ผลงาน **= 20,000 บาท**	30	0	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
2.การมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัดเพิ่มขึ้น	งบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายทางวิชาการต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย	**100,000 บาท**	30	0	0	20
3.การมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เครือข่ายกลุ่มการเกษตร กลุ่มผู้ประกอบการ ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด โดยคำนวณจาก มูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร 36,540 บาทต่อครั้งต่อเครือข่ายต่อปี (อ้างอิงจากข้อมูลจากโครงการเสริมสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และระดับประเทศ) รวมกับ จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่าง ๆ	**109,620 บาท**	30	0	0	50

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
4.การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on)	มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาจะต้องจ่ายจากการเข้าร่วมกิจกรรมภายนอกหลักสูตรด้านการพัฒนาความรู้และทักษะ) x จำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมใน 1 ปี x จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม และ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในเชิงการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตรในการทำปัญหาพิเศษ หรือการค้นคว้าอิสระ (คิดจากค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาประหยัดได้จากการทำงานร่วมในคณะวิจัยหรือใช้ทรัพยากร/เครือข่ายจากงานวิจัย)	=800 บาทต่อคนต่อครั้ง x 10 ครั้ง x 5 คน **= 40,000 บาท** ต่อปี	30	0	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
5.การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือหน่วยงานภายนอก x จำนวนครั้ง x จำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร	ค่าตอบแทนวิทยากรต่อชั่วโมง 1,200 x จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อครั้ง xจำนวนครั้งต่อปี x จำนวนบุคลากร คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น = 1,200 x 3 x 6 x 1 = **21,600 บาท** ต่อปี	30	0	0	0

5) การคำนวณค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment: SROI)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้นในแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม โดยจำแนกเป็นผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการมาคำนวณมูลค่าผลกระทบที่ปรับค่าด้วยอัตราคิดลด 2.75% (ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาล ที่ระบุในประกาศกระทรวงการคลัง ลงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 เรื่อง ผลการจำหน่ายพันธบัตรรัฐบาล ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ครั้งที่ 10) ตั้งแต่วันที่เริ่มดำเนินโครงการ (พ.ศ.2564) เพื่อนำมาประเมินผลตอบแทนทางสังคมหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ และผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Ex-Ante Evaluation) ระยะหลังสิ้นสุดโครงการ 5 ปี ต้นทุนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด ได้แก่ งบประมาณในการดำเนินโครงการวิจัย รวมทั้งมูลค่าที่เป็นตัวเงินของการมีส่วนร่วมของบุคลากร นักวิจัย เกษตรกร ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการวิจัยและแผนวิจัย มาคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน แสดงดังตารางที่ 4.76

จากตารางที่ 4.76 จะเห็นว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมของโครงการ (SROI) มีค่าเท่ากับ 6.79 เท่า โดยพบว่าขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 1,158,528.89 บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบ (ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว) ในแต่ละปี มีค่าเท่ากับ 637,083.07 , 1,127,522.04 , 850,681.24 , 654,508.08 414,863.56 และ 325,648.54 บาท รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 4,010,306.53 บาท และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 3,419,606.53 บาท

สำหรับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ของโครงการวิจัยนี้ มีค่าเท่ากับ 3.13 เท่า โดยขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 484,682.31 บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว) ในแต่ละปี มีค่าเท่ากับ 320,136.54, 471,710.28, 367,268.35, 285,951.02, 228,760.82,

173,343.66 บาท รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 1,847,170.68 บาท และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 1,256,470.68 บาท

ตารางที่ 4.76 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2569

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
วิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม ตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา									
ผลประโยชน์จากการการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์และการใช้ประโยชน์ในทางการเกษตร การผลิตวัสดุปลูกผสมไบโอชาร์									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	15,500.00	7,936.00	7,936.00	7,936.00	6,348.80	5,079.04	4,063.23	3,250.59
	2	134,250.00	60,144.00	0.00	60,144.00	48,115.20	38,492.16	30,793.73	24,634.98
	3	58,860.00	58,860.00	0.00	58,860.00	47,088.00	37,670.40	30,136.32	24,109.06
	4	24,500.00	12,005.00	12,005.00	12,005.00	9,604.00	7,683.20	6,146.56	4,917.25
	5	765,804.96	300,195.54	300,195.54	300,195.54	240,156.44	192,125.15	192,125.15	122,960.09
	6	116,177.98	45,541.77	0.00	45,541.77	36,433.42	29,146.73	23,317.39	18,653.91
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**484,682.31**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	17,500.00	8,575.00	0.00	8,575.00	6,860.00	5,488.00	4,390.40	3,512.32
	2	45,479.00	22,284.71	22,284.71	22,284.71	17,827.77	14,262.21	11,409.77	9,127.82
	3	14,040.00	6,879.60	6,879.60	6,879.60	5,503.68	4,402.94	3,522.36	2,817.88
	4	81,004.80	39,692.35	39,692.35	39,692.35	31,753.88	25,403.10	20,322.48	16,257.99
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**77,431.66**						

ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	47,753.89	21,764.70	0.00	21,764.70	17,411.76	13,929.41	11,143.53	8,914.82
	2	60,457.50	29,624.18	29,624.18	29,624.18	23,699.34	18,959.47	15,167.58	12,134.06
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**51,388.88**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**613,502.85**						
เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม									
ผลประโยชน์จากการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการผลิตผลผลิตเกษตรปลอดภัย หรือเกษตรอินทรีย์ การสร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย การพัฒนาทักษะของเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต									
ผลกระทบด้านสังคม	1	142,155.00	69,655.95	0.00	69,655.95	55,724.76	44,579.81	35,663.85	28,531.08
	2	219,240.00	107,427.60	107,427.60	107,427.60	85,942.08	68,753.66	55,002.93	44,002.34
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**177,083.55**						
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	169,465.50	83,038.10	83,038.10	83,038.10	66,430.48	53,144.38	42,515.50	34,012.40
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**83,038.10**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**260,121.65**						
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตร ในพื้นที่จังหวัดพะเยา									
ผลประโยชน์จากการมีเครือข่ายการทำงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตในภาคเกษตร ในพื้นที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา									
ผลกระทบด้านนโยบาย	1	45,390.00	10,893.60	0.00	10,893.60	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบาย			**10,893.60**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	219,240.00	70,156.80	0.00	70,156.80	56,125.44	44,900.35	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**70,156.80**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**81,050.40**						

นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้									
ผลประโยชน์จากการมีเครือข่ายด้านวิจัย บริการวิชาการ ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคสังคม ภาคประชาชน และภาควิชาการในพื้นที่จังหวัดพะเยา									
ผลกระทบด้านสังคม	1	100,000.00	70,000.00	0.00	70,000.00	56,000.00	44,800.00	0.00	0.00
	2	109,620.00	76,734.00	0.00	76,734.00	38,367.00	19,183.50	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**146,734.00**						
ผลกระทบด้านวิชาการ	1	20,000.00	14,000.00	0.00	14,000.00	11,200.00	8,960.00	0.00	0.00
	2	40,000.00	28,000.00	28,000.00	28,000.00	22,400.00	17,920.00	0.00	0.00
	3	21,600.00	15,120.00	0.00	15,120.00	15,120.00	15,120.00	15,120.00	15,120.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านวิชาการ			**57,120.00**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**203,854.00**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลง ทั้งสิ้น (บาท)			**1,158,528.89**	637,083.07	1,158,528.89	898,112.03	710,003.53	462,415.74	372,956.59
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ ทั้งสิ้น (บาท)			**484,682.31**	320,136.54	484,682.31	387,745.85	310,196.68	248,157.34	198,525.88
มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านเศรษฐกิจแต่ละปี (บาท)				320,136.54	471,710.28	367,268.35	285,951.02	228,760.82	173,343.66
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมดของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (บาท)					**1,847,170.68**				
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)					**590,700.00**				
มูลค่าปัจจุบันแต่ละปี (Present Value) (บาท)				637,083.07	1,127,522.04	850,681.24	654,508.08	414,863.56	325,648.54

รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)	**4,010,306.53**
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)	**3,419,606.53**
อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment) (เท่า)	**6.79**
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)	**3.13**

ที่มา: จากการคำนวณ

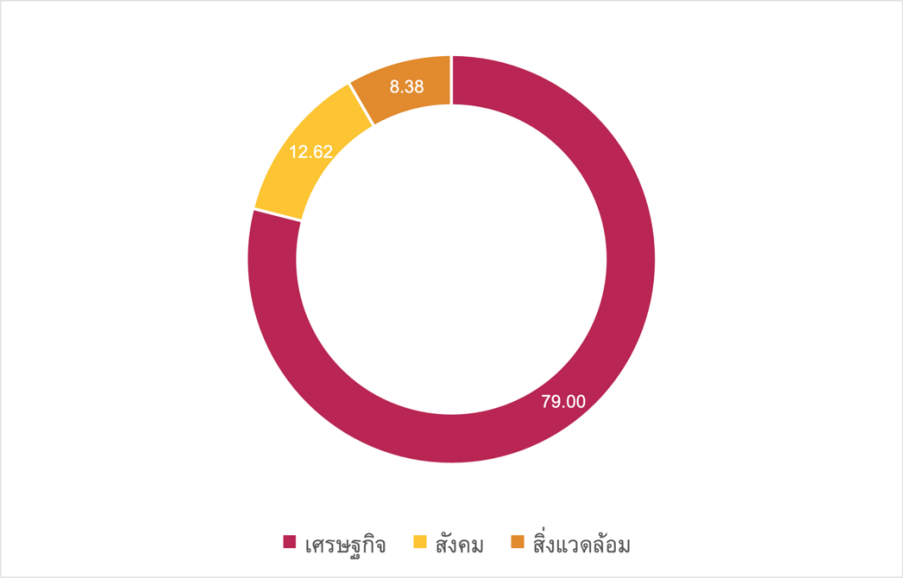
6) การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากแผนวิจัย/โครงการวิจัย ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ และการกระจายตัวของผลประโยชน์ระหว่างผลลัพธ์ต่าง ๆที่เกิดจากโครงการ

การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการวิจัยย่อย จะแยกแสดงรายละเอียดในแต่ละกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

1. กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติไบโอชาร์ในการปรับปรุงคุณภาพดิน การใช้ประโยชน์ไบโอชาร์ในการเกษตร องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และวิธีการผลิตวัสดุปลูกผสมไบโอชาร์ (ดินปลูกอินทรีย์) เพื่อใช้ในการเกษตรและเพื่อจำหน่าย

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 613,502.85 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 484,682.31 คิดเป็น 79.00% มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 77,431.66 บาท คิดเป็น 12.62% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม คิดเป็น 51,388.88 บาท คิดเป็น 8.38% **ดังแสดงในภาพที่** 4.34

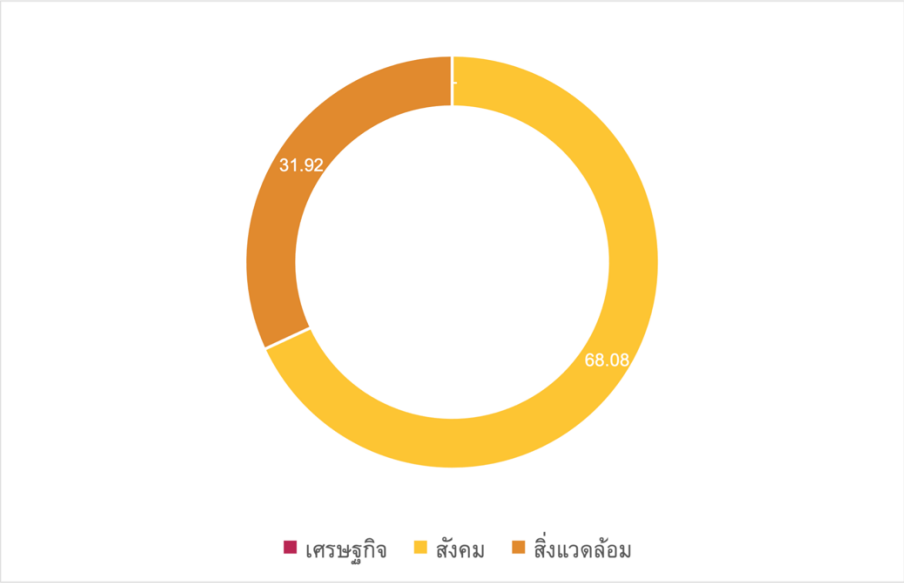


ภาพที่ 4.34 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม

2. เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม

เครือข่ายกลุ่มเกษตรกร ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนสบบงเกษตรผสมผสานและแปรรูปทางการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง บ้านสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา และเครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนากระบวนการผลิตผลผลิตเกษตรปลอดภัย หรือเกษตรอินทรีย์ การสร้างเครือข่ายของห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย การพัฒนาทักษะของเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ฯลฯ

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 260,121.65 บาท โดยเป็นมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 177,083.55 บาท คิดเป็น 68.08% มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 83,038.10 บาท คิดเป็น 31.92% ดังแสดงในภาพที่ 4.35

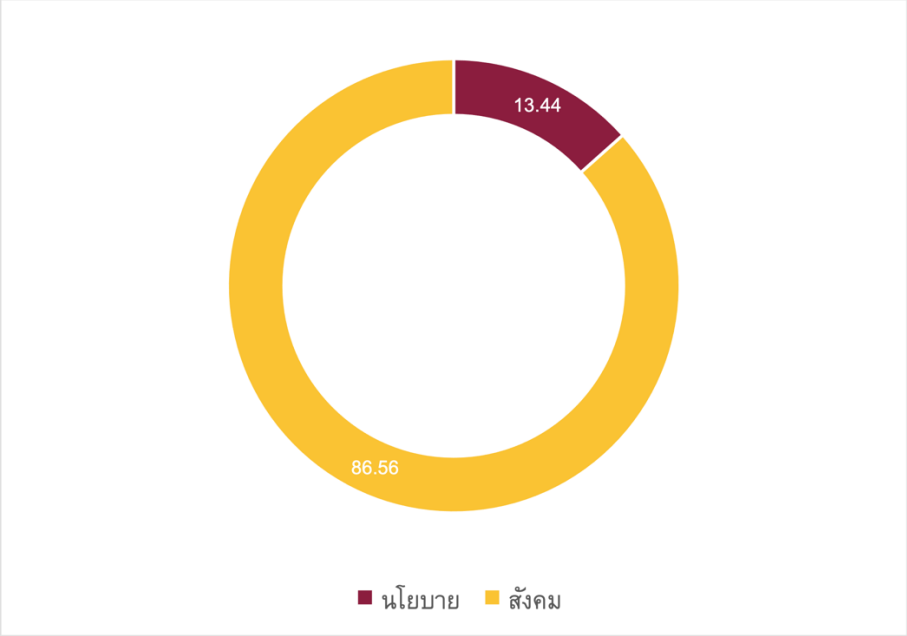


ภาพที่ 4.35 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการมีเครือข่ายการทำงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตในภาคเกษตร ในพื้นที่อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา สำนักงานพลังงานจังหวัดพะเยา สถานีพัฒนาที่ดินพะเยาสำนักงาน ธ.ก.ส. จังหวัดพะเยา และอบต.ทุ่งกล้วย จังหวัดพะเยา

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 81,050.40 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบาย เท่ากับ 10,893.60 บาท คิดเป็น 13.44% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 70,156.80 บาท คิดเป็น 86.56% ดังแสดงในภาพ**ที่** 4.36

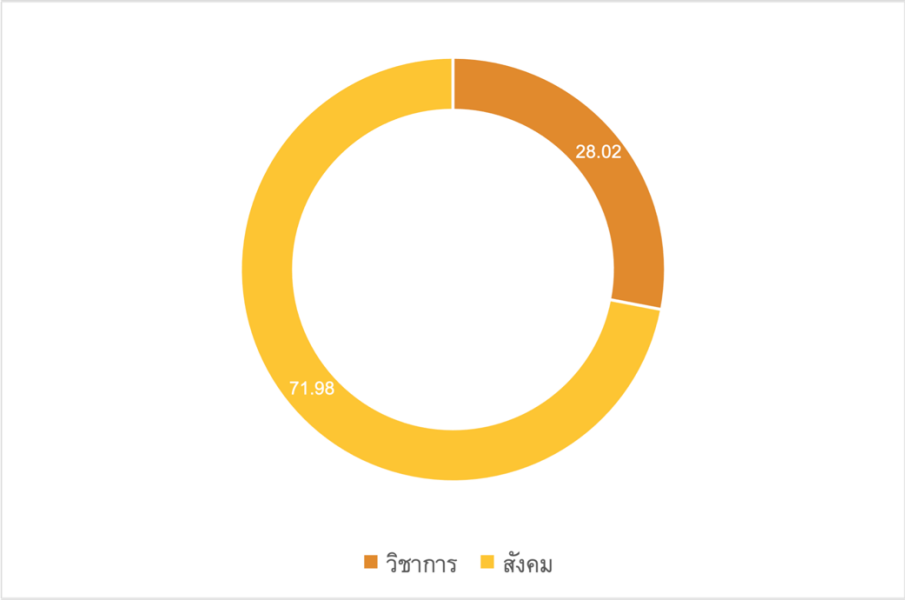


ภาพที่ 4.36 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม

4. นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นในเชิงวิชาการจากองค์ความรู้ด้านวิจัยและบริการวิชาการที่เกิดขึ้น และผลประโยชน์ด้านเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน

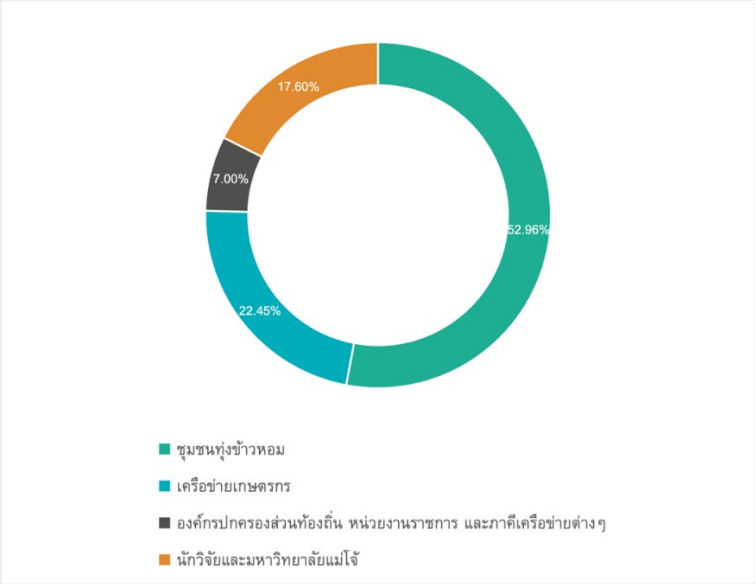
ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 203,854.00 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านวิชาการ เท่ากับ 57,120.00 บาท คิดเป็น 28.02% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม คิดเป็น 146,734.00 บาท คิดเป็น 71.98% ดังแสดงในภาพที่ 4.37



ภาพที่ 4.37 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

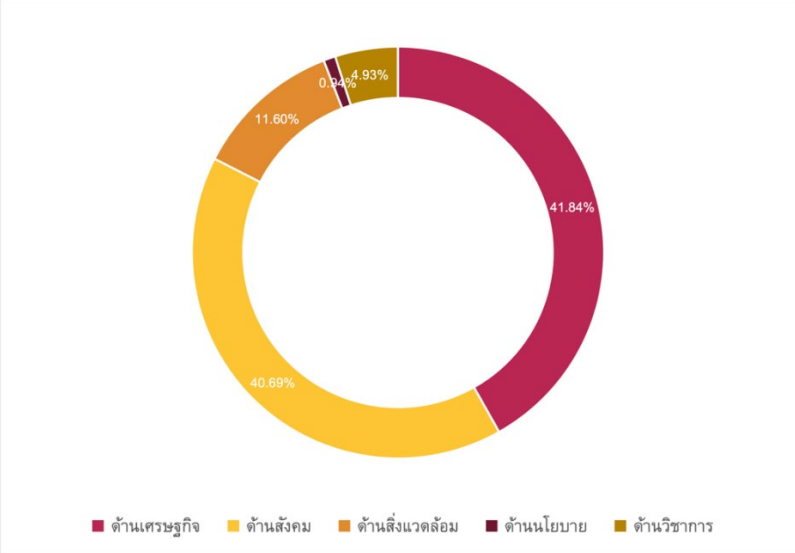
สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของแผนวิจัยเรื่อง “การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน”

มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย ภายหลังจากปรับค่าด้วยร้อยละของ Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว เท่ากับ 1,158,528.89 บาท โดยมูลค่าของผลกระทบดังกล่าวมีการกระจายไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ พบว่า กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมและชุมชนทุ่งข้าวหอมเป็นกลุ่มที่ได้มูลค่าของผลกระทบในสัดส่วนที่สูงที่สุด เท่ากับ 52.96% รองลงมาคือ เครือข่ายเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม เท่ากับ 22.45% นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เท่ากับ 17.60% และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา เท่ากับ 7.00% ดังแสดงในภาพที่ 4.38



ภาพที่ 4.38 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

เมื่อพิจารณาการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมิติตัวชี้วัดผลกระทบ พบว่า มูลค่าของผลกระทบด้านเศรษฐกิจมีสัดส่วนสูงที่สุด เท่ากับ 41.84% รองลงมา ได้แก่ มูลค่าของผลกระทบด้านสังคม เท่ากับ 40.69% มูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 11.60% มูลค่าของผลกระทบด้านวิชาการ เท่ากับ 4.93% และมูลค่าของผลกระทบด้านนโยบาย 0.94% ดังแสดงในภาพที่ 4.39



ภาพที่ 4.39 ภาพรวมมิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบาย และวิชาการ จากโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

จะเห็นได้ว่า การดำเนินโครงการวิจัยนี้ ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจมากที่สุด คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 484,682.31 บาท โดยผลกระทบส่วนนี้เกิดขึ้นเฉพาะกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมและชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม สำหรับผลกระทบทางด้านสังคมอยู่ในรูปของผลประโยชน์จากการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกในชุมชน ความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชน และมูลค่าการมีเครือข่าย คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 471,406.01 บาท โดยกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนสบบงเกษตรผสมผสานและแปรรูปทางการเกษตร ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง บ้านสบบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา และเครือข่ายกลุ่มปลูกผักปลอดภัย อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา เป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบด้านนี้ในสัดส่วนมากที่สุด เท่ากับ 37.56% รองลงมาคือ นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เท่ากับ 31.13% กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมและชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม เท่ากับ 16.43% และในส่วนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา เท่ากับ 14.88% ตามลำดับ

สำหรับผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม มีมูลค่าเท่ากับ 134,426.97 บาท หรือคิดเป็น 11.60% ของมูลค่าผลกระทบทั้งหมด พบว่ากลุ่มเครือข่ายเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ได้รับผลกระทบส่วนนี้สูงที่สุด คิดเป็น 61.77% ของมูลค่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย รองลงมาคือ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมและชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม คิดเป็น 38.23% โดยผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยนี้จะอยู่ในรูปของผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ดินปลูกผสมไบโอชาร์ในการทำการเกษตร ทำให้เกษตรกรสามารถลดรายจ่ายปุ๋ยเคมี รายจ่ายสารชีวภาพที่ใช้ในการปรับปรุงสภาพดิน ผลประโยชน์จากการได้รับความรู้ในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทดแทนการเผาในที่โล่ง สำหรับผลกระทบด้านนโยบายที่เกิดขึ้นนั้น จะเกิดขึ้นในส่วนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร จังหวัดพะเยา โดยเฉพาะหน่วยงานที่อยู่ในอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ส่วนผลกระทบด้านวิชาการที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยนี้ คิดเป็น 4.93% ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลกระทบด้านนี้คือ นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ตารางที่ 4.77 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลักของแผนวิจัยและโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม	484,682.31 (79.00%)	77,431.66 (12.62%)	51,388.88 (8.38%)	-	-	**613,502.85**	**52.69**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**100.00**	**16.43**	**38.23**	**0.00**	**0.00**		
เครือข่ายเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม	-	177,083.55 (68.08%)	83,038.10 (31.92%)	**-**	-	**260,121.65**	**22.45**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**0.00**	**37.56**	**61.77**	**0.00**	**0.00**		
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา	-	70,156.80 (86.56%)	**-**	10,893.60 (13.44%)	**-**	**81,050.40**	**7.00**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**0.00**	**14.88**	**0.00**	**100.00**	**0.00**		
นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	146,734.00 (71.98%)	-	-	57,120.00 (28.02%)	**203,854.00**	**17.60**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**0.00**	**31.13**	**0.00**	**0.00**	**100.00**		

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	484,682.31	471,406.01	134,426.97	10,893.60	57,120.00	1,158,528.89	
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	41.84	40.69	11.60	0.94	4.93		100

4.3.2 แผนวิจัยเรื่อง "การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร"

การดำเนินงานของแผนวิจัยเรื่อง "การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร" มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีด้านการบริหารจัดการฟาร์มอัจฉริยะ (Intelligence Farming) เกษตรกรรมความแม่นยำสูง (Precision Farming) และองค์ความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตทุเรียน ด้วยการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการน้ำและการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรที่พึ่งพาการใช้สารเคมีสู่การส่งเสริมการทำเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ ตลอดจนการส่งเสริมการปลูกพืชแบบผสมผสานในสวนทุเรียน เพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตจากการเกิดโรคในต้นทุเรียน ลดต้นทุนในการผลิตจากค่าสารเคมีทางการเกษตร การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อให้ได้จำนวนผลผลิตเพิ่มมากขึ้น การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตในรูปของทุเรียนปลอดสารพิษ รวมทั้งการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค และการหาแนวทางในการพัฒนาการบริหารจัดการเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ ซึ่งก่อให้เกิดกระบวนการขับเคลื่อนเพื่อช่วยเหลือส่งเสริมการบริหารจัดการด้านการตลาด การหาช่องทางการตลาดใหม่ การหากลุ่มผู้บริโภคเฉพาะที่มีความต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย ที่สามารถสร้างยอดขายที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยเรื่อง "การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร" มุ่งเน้นการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการผลิตทุเรียนและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทุเรียนสดและทุเรียนแปรรูป โดยมีกิจกรรมการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการเพิ่มคุณค่า (Value Chain) ที่นำไปสู่การเพิ่มมูลค่า ในกระบวนการผลิตทุเรียนปลอดสารพิษตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

1) การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

จากกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย จำนวน 30 ราย สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยโดยมีการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและสามารถประเมินได้ จำนวนทั้งสิ้น 6 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 ที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้าน Smart Farming เกี่ยวกับการจัดทำระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ การบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียนอย่างยั่งยืน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในกลุ่มนี้ ซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีการนำความรู้ที่ได้รับไปทดลองใช้ในสวนทุเรียนของตน มีการติดตั้งระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะในพื้นที่สวนทุเรียนบางส่วน/ทั้งหมด คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจำนวน 9 ราย ในพื้นที่หลักของโครงการใน 3 อำเภอ ดังนี้ เกษตรกรอำเภอทุ่งตะโก 4 ราย เกษตรกรอำเภอหลังสวน 3 ราย และเกษตรกรอำเภอพะโต๊ะ 2 ราย

(2) กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน และ/หรือ อยู่ในระยะทดลองการปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ/ทุเรียนอินทรีย์ เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ที่เป็นเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่สนใจนำสารชีวภัณฑ์ที่สกัดจากเปลือกมังคุดไปใช้ในสวนทุเรียนเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตสารสกัดจากธรรมชาติ ไปประยุกต์ใช้เพื่อการผลิตสารชีวภัณฑ์เพื่อใช้ในสวนทุเรียนจากเปลือกมังคุดและ/หรือวัสดุทางการเกษตรที่มีในพื้นที่ ประกอบด้วยเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในอำเภอทุ่งตะโก 1 ราย อำเภอหลังสวน 1 ราย และอำเภอเมือง 1 ราย

(3) กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปบ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ประกอบการผลิตทุเรียนแปรรูปที่มีความต้องการปรับเปลี่ยนบรรจุภัณฑ์และตราสินค้า คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกสมาชิกกลุ่มชุมชนบ้านทอน-อม จำนวน 1 ราย ที่เป็น 1 ใน 10 ของตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ของโครงการวิจัยย่อยที่ 3 และเป็นผู้ประกอบการที่ยังคงใช้ผลผลิตจากโครงการวิจัยนี้อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

(4) เจ้าหน้าที่รัฐจากสำนักงานเกษตรอำเภอ คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯได้ทำการคัดเลือกตัวอย่างจากหน่วยงานรัฐที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากแผนวิจัยนี้มากที่สุด ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอละแม

(5) นักวิจัยและนักวิชาการ ผู้ร่วมคณะวิจัย เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักของโครงการวิจัยย่อยทั้ง 3 โครงการและการดำเนินกิจกรรมหลักของแผนวิจัย โดยมีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ องค์ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ต่างๆ ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่ ผลงานวิชาการในรูปของบทความเผยแพร่ในวารสารวิชาการ ผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม รวมทั้งเครือข่ายวิชาการในระดับพื้นที่และเครือข่ายาในระดับจังหวัด นักวิจัยในแผนวิจัยนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 7 ท่าน สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

(6) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญเนื่องจากเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยในแผนวิจัยนี้และเป็นหน่วยงานผู้รับทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานที่มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและขับเคลื่อนโครงการวิจัยให้สำเร็จลุล่วง ตลอดจนการกำกับติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยที่ได้รับจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สำหรับสกสว.ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้งบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยผ่านมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากงบประมาณในส่วนนี้ จะทำการประเมินจากผลประโยชน์โดยตรงที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับจากการบริหารงบประมาณดังกล่าวในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณโครงการวิจัยจากแหล่งงบประมาณ

ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแผนวิจัยนี้ จะแสดงแยกตามโครงการวิจัยย่อยที่อยู่ภายใต้แผนวิจัย การกำหนดขอบเขตผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะพิจารณาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่จะนำมาวิเคราะห์หาการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัยต่อไป ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัย แสดงในตารางที่ 4.78

ตารางที่ 4.78 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนวิจัย จำแนกตามโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม)
โครงการวิจัยย่อยที่ 1			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ด้าน Smart Farming เกี่ยวกับการจัดทำระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ การบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียนอย่างยั่งยืน	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการพัฒนาศักยภาพการผลิตทุเรียน	9 ราย (อำเภอทุ่งตะโก 4 ราย,อำเภอหลังสวน 3 ราย,อำเภอพะโต๊ะ 2 ราย)
	เกษตรกรทั่วไปและผู้ที่สนใจระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ	ไม่นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรองจากผลลัพธ์ของการนำผลผลิตจากโครงการไปใช้ และไม่มีส่วนในการเกิดผลกระทบหลักของโครงการที่มุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพและมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร (ในที่นี้คือทุเรียน)	6 ราย (เกษตรกรอำเภอหลังสวน 1 ราย อำเภอพะโต๊ะ 1 ราย และผู้มีอาชีพรับจ้างทั่วไป อำเภอละแม 3 ราย อำเภอเมือง 1 ราย)
โครงการวิจัยย่อยที่ 2			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน และ/หรืออยู่ในระยะทดลองการปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ/ทุเรียนอินทรีย์	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากการพัฒนาศักยภาพการผลิตทุเรียนปลอดสารพิษ	3 ราย (อำเภอทุ่งตะโก 1 ราย อำเภอหลังสวน 1 ราย อำเภอเมือง 1 ราย)

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม)
	เครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ	ไม่นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรองที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยอ้อมจากการพัฒนาศักยภาพการผลิตและการตลาดของผู้ผลิตทุเรียนปลอดสารพิษ	2 กลุ่ม (อำเภอพะโต๊ะ 6 ราย อำเภอเมือง 4 ราย)
	เจ้าหน้าที่รัฐ (สำนักงานส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอ)	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรง จากการพัฒนาศักยภาพการผลิตทุเรียนในจังหวัดชุมพร ในเชิงการวางนโยบายด้านส่งเสริมการเกษตรสำหรับผู้ปลูกทุเรียนภายในจังหวัด	1 ราย (อำเภอละแม)
โครงการวิจัยย่อยที่ 3			
	กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปบ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรง จากการพัฒนาและการให้ความรู้ในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ต้นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป	1 ราย (ผู้ประกอบการ อำเภอทุ่งตะโก 1 ราย)
แผนวิจัย			
	นักวิจัย/นักวิชาการ ในคณะวิจัย	นับรวม เพราะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักที่มีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ และมีแนวโน้มที่	7 ท่าน

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม)
		จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่และผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม	
	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณจาก สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)	นับรวม เพราะเป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัย และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบในรูปของการการขยายเครือข่ายการให้บริการด้านความรู้และวิชาการแก่สังคม	1 หน่วยงาน

2) การวิเคราะห์เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้นำเข้าหรือสนับสนุนโครงการ กิจกรรมของโครงการ (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยเป็นการระบุว่าการดำเนินกิจกรรมย่อยต่าง ๆในโครงการวิจัย/แผนวิจัย ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมในภาพรวมของโครงการต่อไป โดยจะแสดงออกมาในลักษณะแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่บ่งบอกถึงกระบวนการตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย/แผนวิจัย ที่เรียกว่า **เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway) หรือเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย (Research-to-Impact Pathway)** ซึ่งในส่วนรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการที่นำไปสู่ผลกระทบของโครงการวิจัย/แผนวิจัย จะแสดงในรูปแบบตาราง Social Impact Pathway ดังตารางที่ 4.79

ตารางที่ 4.79 ตารางแสดงกิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
โครงการวิจัยย่อยที่ 1					
เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน	(1) เวลาในการอบรมและเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการวิจัย (2) งบประมาณในการติดตั้งระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำ	การจัดฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการบริหารจัดการน้ำแบบอัจฉริยะ	(1) เทคโนโลยีการให้น้ำแบบอัจฉริยะ (2) การถ่ายทอดเทคโนโลยีการให้น้ำแบบระบบสมาร์ทฟาร์มและการติดตั้งระบบให้แก่เกษตรกรที่มีความพร้อม	(1) เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบการให้น้ำ/ชลประทาน ภายในสวนและองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการฟาร์มการเกษตรแบบแม่นยำ ทำให้ช่วยลดต้นทุนการผลิต และ ลดมูลค่าการสูญเสียของผลผลิตจากการบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียนที่ไม่เหมาะสม (2) ปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น จากเปอร์เซ็นต์การติดดอกเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการให้น้ำแบบอัจฉริยะ ทำให้เกษตรกรสามารถ	(1) เกษตรกรมีความมั่นคงด้านเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ได้รับรายรับเพิ่มขึ้นจากจำนวนผลผลิตทุเรียนที่เพิ่มขึ้น (จากการปรับเปลี่ยนระบบการให้น้ำที่ช่วยลดอัตราการเกิดโรคในทุเรียนและเพิ่มอัตราการติดดอก) (2) การขยายเครือข่าย Smart Farming ในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จังหวัดชุมพร ที่นำเทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำ ไปใช้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
				จำหน่ายผลผลิตได้เพิ่มขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น (3) เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการติดตั้งเทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำระหว่างผู้ปลูกทุเรียนที่เข้าร่วมอบรมและมีความสนใจนำระบบไปใช้ในสวนทุเรียน	
โครงการวิจัยย่อยที่ 2					
เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน และ/หรือ อยู่ในระยะทดลองการปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ/ทุเรียนอินทรีย์	(1) เวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ถูกต้องและเหมาะสม (2) เวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการ	(1) กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ถูกต้องและเหมาะสม (2) การทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกมังคุด	(1) ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดจากเปลือกมังคุดที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดโรคพืชให้กับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่ระบบการผลิตพืชอินทรีย์ (2) การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้เรื่องประโยชน์ของเปลือกมังคุดทางการเกษตร	(1) เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และทักษะเกี่ยวกับการผลิตและการใช้จุลินทรีย์อย่างถูกต้องและเหมาะสม (2) เกษตรกรมีแนวทางการลดต้นทุน/ลดรายจ่ายจากการลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นการใช้จุลินทรีย์	(1) องค์ความรู้ในการทำการเกษตรแบบอินทรีย์และการปลูกพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรสวนทุเรียนเพิ่มขึ้น (2) เกษตรกรมีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้น สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตทุเรียนจังหวัดชุมพร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
	ดูแล ติดตาม ประเมินผลการทดสอบประสิทธิภาพของสารสกัดจากเปลือกมังคุด ในระดับแปลง (3)	ในระดับแปลง และการติดตาม ประเมินผลจากการทดสอบในแปลงทดลอง	และการสกัดสาร Xanthone จากเปลือกมังคุด รวมถึงการนำสาร Xanthone ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องแก่กลุ่มผู้ปลูกทุเรียน และผู้ที่สนใจเข้าร่วมฝึกอบรม	(3) ปริมาณผลผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้น คุณภาพของผลผลิตเพิ่มขึ้น สามารถจำหน่ายในราคาสูงขึ้น ทำให้ได้รายได้เพิ่มขึ้น (4) คุณภาพของดินและน้ำในพื้นที่สวนทุเรียนที่ลด/เลิกการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ดีขึ้น (5) การดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนในกระบวนการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน (6) การลดผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร	ให้มีคุณภาพและความปลอดภัยมากขึ้น สามารถเข้าถึงตลาดเฉพาะที่มีมูลค่าสูง (3) เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนปรับเปลี่ยนการปลูกทุเรียนเป็นระบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ เพิ่มขึ้น ทำให้ลดการเกิดผลกระทบภายนอกเชิงลบด้านสิ่งแวดล้อม (Negative Externality) ในชุมชน ส่งผลต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศที่ดีขึ้น (4) สุขภาพของชาวสวนทุเรียนที่เริ่มปรับเปลี่ยนการปลูกทุเรียนเป็นแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ ดีขึ้น

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
โครงการวิจัยย่อยที่ 3					
กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	เวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้า	กิจกรรมการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้า	บรรจุภัณฑ์และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของชุมชนบ้านทอน-อม ต.ช่องไม้แก้ว อ.ทุ่งตะโก จ.ชุมพร ที่มีคุณภาพ มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ รูปทรง ขนาด และปริมาณ	(1) รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของสมาชิกกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปเพิ่มขึ้น ทั้งจากช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เดิมและช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ เกิดการขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้า (2) เกิดการรวมกลุ่มในการผลิตและ/หรือ การรวมกลุ่มทางการค้าของกลุ่มผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป (3) เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่	(1) ผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป มีเอกลักษณ์ที่สามารถสร้างการจดจำตราสินค้า ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามความต้องการของตลาด สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ (2) ผู้ประกอบการที่ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป สามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าสำหรับผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปอื่นได้ (3) การสร้างเครือข่าย/การรวมกลุ่มทางการค้าและกลุ่มการผลิตผลิตภัณฑ์ทุเรียน

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
					แปรรูป เพื่อเพิ่มคุณค่า สร้างมูลค่า และความสามารถในการแข่งขันให้กับผลิตภัณฑ์ของกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป
แผนวิจัย					
หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น		การดำเนินกิจกรรม/เครือข่ายกับคณะวิจัยในการส่งเสริมด้านเกษตรอัจฉริยะ การเกษตรปลอดภัย และเกษตรอินทรีย์		การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ แนวทางการทำการเกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ และการใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในการปลูกทุเรียน	นโยบาย/แผนงานสนับสนุนการปลูกทุเรียนปลอดสารพิษด้วยการใช้สารชีวภัณฑ์ และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะแบบแม่นยำในสวนทุเรียน
นักวิจัยที่เป็นผู้ร่วมคณะวิจัยในโครงการวิจัย	เวลา ความรู้ และประสบการณ์ในการดำเนินโครงการวิจัย	กิจกรรมในโครงการวิจัยและการบริการวิชาการ	ผลผลิตจากการดำเนินโครงการวิจัยตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	(1) เกิดการต่อยอดและขยายผลจากงานวิจัย/องค์ความรู้ใหม่ ไปยังชุมชนอื่น และ/หรือกลุ่มผู้ผลิตอื่นในจังหวัดชุมพรและพื้นที่ใกล้เคียง	(1) การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยพื้นฐานมาพัฒนาต่อยอดเพื่อการใช้งานได้จริง เช่น การประยุกต์ใช้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
				(2) การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ให้แก่องค์กร (3) เกิดเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด และเครือข่ายกลุ่มการเกษตรในพื้นที่/นอกพื้นที่	เทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อเพิ่มแก้ไขปัญหาและลดความสูญเสียจากระบบการบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียนที่ไม่เหมาะสม การพัฒนาสารชีวภัณฑ์จากเศษวัสดุทางการเกษตรอื่นๆในพื้นที่ เป็นต้น (2) ความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด และเครือข่ายกลุ่มการเกษตรในพื้นที่/ระหว่างพื้นที่ (3) การได้รับโอกาสด้านวิจัยและวิชาการที่สืบเนื่องจากโครงการวิจัย ในรูปของการได้รับสนุนงบประมาณด้าน

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
					การวิจัยและการบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	บุคลากร ปัจจัยสนับสนุนด้านการวิจัย และงบประมาณการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว.	การกำกับและดูแลการดำเนินโครงการวิจัย	(1) งานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบผลงานวิจัย และ/หรือ ผลงานวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมงานวิชาการระดับชาติและวารสารวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ (2) โครงการวิจัยที่สำเร็จตามเป้าหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด	(1) การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย (2) การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) (3) การสร้างและเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ในสาขาเกษตรและเทคโนโลยีการเกษตร (4) การมีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด	(1) มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต คือ มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ ที่มีการสร้างองค์ความรู้และบริการวิชาการให้แก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (2) การได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต

3) การวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefits) จากผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการวิจัย/แผนวิจัย และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบ (Impacts) รวมทั้งการระบุตัวชี้วัด (Indicators) และการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ

ตารางที่ 4.80 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนปลอดภัย/อินทรีย์ และกลุ่มชุมชนผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป	
กิจกรรม: การจัดฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการบริหารจัดการน้ำแบบอัจฉริยะ	
▪ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบการให้น้ำ/ชลประทาน ภายในสวนและองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการฟาร์มการเกษตรแบบแม่นยำ ที่ทำให้ผลผลิตทุเรียนมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากเปอร์เซ็นต์การติดดอกเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นจากการปรับเปลี่ยนกระบวนการให้น้ำแบบอัจฉริยะ ▪ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และทักษะเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบการให้น้ำ/ชลประทาน ภายในสวน ทำให้ช่วยลดต้นทุนค่าน้ำ จากระบบน้ำในสวนทุเรียน ▪ มูลค่าการสูญเสียที่ลดลงอันเนื่องมาจากปัญหาการบริหารจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสม ▪ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการติดตั้งเทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำระหว่างผู้ปลูกทุเรียนที่เข้าร่วมอบรมและมีความสนใจนำระบบไปใช้ในสวนทุเรียน	"ผลประโยชน์ส่วนเพิ่มที่ได้จากการที่ผลผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้น" รวมกับ "ผลประโยชน์จากการลดความสูญเสียจากการบริหารจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสม" ที่เกิดขึ้นจากการนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากกิจกรรมการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีไปใช้ในสวนทุเรียนบางส่วน/ทั้งหมด x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง <u>และ</u> จำนวนเงินที่เกษตรกรประหยัดได้จากต้นทุนการซื้อน้ำที่ลดลงต่อไร่ ต่อปี x จำนวนไร่โดยเฉลี่ยต่อเกษตรกร x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง <u>และ</u> มูลค่าผลผลิตที่เสียหายจากโรคอันเนื่องจากปัญหาเรื่องน้ำโดยเฉลี่ยต่อราย ต่อปี x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง <u>และ</u> ผลประโยชน์จากมูลค่าการมีเครือข่าย Smart Farming เพิ่มมากขึ้น x จำนวนเครือข่ายที่เกิดขึ้น

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
กิจกรรม: การถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตจุลินทรีย์และการใช้จุลินทรีย์ที่ถูกต้องและเหมาะสม	
▪ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับความรู้และทักษะเกี่ยวกับการผลิตและการใช้จุลินทรีย์อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อลด ละ เลิกการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและโรคในทุเรียน รวมทั้งเกษตรกรมีแนวทางการลดต้นทุน/ลดรายจ่ายจากการลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการใช้จุลินทรีย์	ต้นทุนปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรสามารถประหยัดได้จากการใช้จุลินทรีย์ และ/หรือ การผลิตจุลินทรีย์ใช้เอง x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง และ
▪ เกษตรกรได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก (1) การปรับเปลี่ยนระบบการป้องกันและแก้ปัญหาเรื่องโรคและแมลงที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ/หรือ (2) การควบคุมหรือยกเลิกการใช้ปุ๋ย/สารเคมี และ/หรือ (3) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภัณฑ์	มูลค่าผลผลิตที่ได้รับเพิ่มขึ้น จากปริมาณการผลิตที่เปลี่ยนแปลงจากการนำสารชีวภัณฑ์/จุลินทรีย์มาใช้ในการผลิต x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง และ
▪ คุณภาพของดินและน้ำในพื้นที่สวนทุเรียนที่ลด/เลิกการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ดีขึ้น	ค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยอินทรีย์-สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน ที่ลดลง (ต่อไร่/ต่อปี) x สัดส่วนจำนวนไร่โดยเฉลี่ยที่ปลูกทุเรียนแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ x จำนวนไร่ x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง และ
▪ คุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชนดีขึ้น	การประมาณผลประโยชน์ทางสังคมที่เกิดขึ้นจากการลดการใช้สารเคมีในการปลูกทุเรียน ซึ่งเป็นการช่วยลดระดับ Externality Cost หรือผลกระทบภายนอกทางเศรษฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นแก่สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิต และ
▪ การดำเนินงานแบบมีส่วนของสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัยและการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ของเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม ในระยะเวลา 1 ปี และ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
▪ การลดผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร	การประมาณค่ารักษาพยาบาลอันเนื่องมาจากการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวเนื่องกับการได้รับปริมาณสารเคมีในสวนทุเรียนของเกษตรกรโดยเฉลี่ย ต่อครั้งต่อคน x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง
กิจกรรม: การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้า	
▪ รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของสมาชิกกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปเพิ่มขึ้น จากผลิตภัณฑ์เดิม/ผลิตใหม่ที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งรายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากช่องทางการจัดจำหน่ายเดิมและ ช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ จากการขยายตลาดและขยายฐานลูกค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป ▪ เกิดการรวมกลุ่มในการผลิต และ/หรือการรวมกลุ่มทางการค้าของผู้ประกอบการ ▪ ผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อมสามารถถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่ชุมชน รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปทั้งในและนอกพื้นที่	มูลค่าที่ได้เพิ่มขึ้นจากปริมาณการจำหน่ายที่เพิ่มขึ้นจากผลิตภัณฑ์เดิม และ/หรือ ผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่พัฒนาขึ้น ของสมาชิกกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป และ มูลค่าการจัดจำหน่ายผ่านช่องทางการตลาดใหม่ ของสมาชิกกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป และ รายได้จากการจำหน่ายที่ได้รับจากเครือข่ายการผลิต/เครือข่ายการค้าของผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป และ ผลประโยชน์จากมูลค่าการมีเครือข่ายการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี X จำนวนเครือข่ายที่เกิดขึ้น
ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น	
▪ การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ แนวทางการทำการเกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ และการใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในการปลูกทุเรียน	งบประมาณที่หน่วยงานประหยัดได้จากแผนงานส่งเสริมการปลูกพืชแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในภาคการเกษตร จากความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับนักวิจัยในโครงการวิจัย	
▪ การมีภาคีเครือข่ายด้านวิชาการและเครือข่ายภาคชุมชนและสังคมเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อโอกาสที่จะได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ ▪ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้ให้แก่องค์กร	นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายต่างๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย และ นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของการได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน
ผลประโยชน์ที่เกิดกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (หน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณการดำเนินโครงการวิจัยจาก สกสว.)	
▪ การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย และการมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เครือข่ายกลุ่มการเกษตร กลุ่มผู้ประกอบการ ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น ▪ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) ▪ การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการเกษตรและเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด (ต่อครั้ง) ที่มีการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัย ส่งผลต่อโอกาสในการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต และ จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่างๆ และ มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และ มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือ หน่วยงานภายนอก **x** จำนวนครั้ง **x**จำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร

4) การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย โดยจะทำปรับขนาดการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยการวิเคราะห์น้ำหนักของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอยู่แล้วถึงแม้จะไม่มีโครงการ (Deadweight) สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานในส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Attribution) และการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ (Displacement) จากการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นนำผลขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มเพื่อหาขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้น หลังหักลบสัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะจากการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) ในแต่ละผลลัพธ์ของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงสุทธิจะถูกวิเคราะห์ร่วมกับการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

- การวิเคราะห์สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเอง แม้จะไม่มีการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมของโครงการวิจัย (Deadweight)
- การวิเคราะห์สัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากโครงการอื่น (Attribution) หรือจากปัจจัยภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือกิจกรรมของโครงการ แต่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดหรือทั้งหมด
- การวิเคราะห์สัดส่วนของสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่ไม่ประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ (Displacement) หมายถึง การเกิดผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งถูกชดเชยด้วยผลลัพธ์เชิงลบสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายอื่น

นอกจากการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากสัดส่วนของค่าผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) แล้ว การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากโครงการวิจัยว่ามีระยะเวลาในการสร้างผลกระทบนานเท่าไร โดยจะมีการกำหนดกรอบระยะเวลาของโครงการที่จะสามารถสร้างผลกระทบต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยจะส่งผลกระทบในปีต่อๆไปในระดับที่แตกต่างกันและแตกต่างตามประเภทของผลกระทบที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม

ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม ตลอดจนการประมาณการอัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop off) หรืออัตราการเพิ่มค่าของผลกระทบ (Gain up) ในระยะเวลา 5 ปี นับจากปีที่ดำเนินโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 4.81

ตารางที่ 4.81 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement และ Drop Off ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงทั้งหมดของโครงการ จำแนกตามผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านเศรษฐกิจ		**บาท**				
1.รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้น (กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่นำเทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำไปใช้ในสวนทุเรียน)	ปริมาณผลผลิตทุเรียนที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่) x ราคารับซื้อเหมาสวนโดยเฉลี่ยต่อกิโลกรัม x จำนวนไร่ x จำนวนเกษตรกรที่นำเทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำไปใช้	(2412*38.89%) กก. x (145) บาท/กก. X 20 ไร่ต่อคน x 9 คน **24,481,800.00 บาท**	60	0	40	20
2.ลดต้นทุนการผลิต	ต้นทุนการซื้อน้ำที่ลดลง ต่อเดือน/ไร่ x 12 เดือน xจำนวนไร่โดยเฉลี่ยต่อเกษตรกร x จำนวนเกษตรกร	(3000 บาทต่อไร่ต่อปี*30%)) บาท x 20 ไร่*9 คน x 0.5 สัดส่วนค่าน้ำ **81,000.00 บาท**	60	30	40	20
3.มูลค่าการสูญเสียที่ลดลงอันเนื่องมาจากปัญหาการบริหารจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสม	มูลค่าผลผลิตที่เสียหายจากโรคอันเนื่องจากปัญหาเรื่องน้ำโดยเฉลี่ยต่อราย ต่อปี x จำนวนเกษตรกร	(2412*50%) กก./ไร่/ปี x (20*20%) ไร่ x 145 บาท/กก x 9 คน **6,295,320.00 บาท**	60	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
4.เกษตรกรมีแนวทางการลดต้นทุน/ลดรายจ่ายจากการลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการใช้จุลินทรีย์	ต้นทุนปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรสามารถประหยัดได้จากการใช้จุลินทรีย์ และ/หรือการผลิตจุลินทรีย์ใช้เอง x จำนวนเกษตรกรที่นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติจริง	(4,500*40%) บาทต่อไร่ต่อปี x 20 ไร่ต่อคน x สัดส่วนไร่ที่ลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมี 0.7 x 5 คน **84,420.00 บาท**	50	30	40	20
5.การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตในรูปแบบผลผลิตทุเรียนปลอดภัย/อินทรีย์ เพื่อจำหน่ายแก่กลุ่มลูกค้าเฉพาะ	ปริมาณผลผลิตทุเรียนปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ ที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่) x ราคาจำหน่ายทุเรียนปลอดสารต่อกิโลกรัม x จำนวนไร่ x จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์	เพิ่มขึ้น 200-250 กก.ต่อไร่ (เพิ่มขึ้นประมาณ 30%) x 180 บาทต่อกก.x จำนวนไร่ปลูกทุเรียนโดยเฉลี่ย x สัดส่วนพื้นที่ปลูกทุเรียนปลอดสาร (70-100%) x จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ **3,708,000.00 บาท**	60	0	40	20
6.การลดผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร	ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพและการรักษาพยาบาลอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวเนื่องกับการได้รับปริมาณสารเคมีในสวนทุเรียนโดยเฉลี่ยของเกษตรกร x จำนวนเกษตรกร	2,000 บาทต่อคนต่อปี x จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ **10,000.00 บาท**	30	0	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
7.การขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป	รายได้จากการจำหน่ายที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย (ต่อเดือน) x 12 เดือน xจำนวนผู้ประกอบการ +รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในช่องทางใหม่ (ต่อเดือน) x 12 เดือน xจำนวนผู้ประกอบการ	รายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 20% (รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 9,000 บาท) x 20% x 12 เดือน x10 คน)+ (2000 บาท x 12 เดือน x 10 คน) **456,000.00 บาท**	80	0	30	20
8.การรวมกลุ่มในการผลิต และ/หรือการรวมกลุ่มทางการค้าของกลุ่มผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป	รายได้จากการจำหน่ายที่ได้รับจากเครือข่ายการผลิต/เครือข่ายการค้า (ต่อเดือน) x 12 เดือน x จำนวนผู้ประกอบการ	3,000 บาท x 12 เดือน x 10 คน **360,000.00 บาท**	40	30	30	50
ด้านสังคม		**บาท**				
1.เกิดการขยายเครือข่าย Smart Farming ในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน	ผลประโยชน์จากมูลค่าการมีเครือข่าย Smart Farming เพิ่มมากขึ้น (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี	มูลค่าการมีเครือข่าย 36,540 บาทต่อครั้ง*1 ครั้ง*7 อำเภอ* 1 ปี **255,780.00 บาท**	40	20	50	50
2.การดำเนินงานแบบมีส่วนของสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนเกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัยและการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x จำนวนคน x จำนวนครั้งที่เข้าร่วม	250 บาทต่อคนต่อครั้ง* จำนวนคน*จำนวนครั้งในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม	50	0	50	50

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		100,000.00 บาท				
3.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป	มูลค่าการมีเครือข่ายในระดับพื้นที่ (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี	มูลค่าการมีเครือข่าย 36,540 บาทต่อครั้ง*1 ครั้ง* 1 ปี*จำนวนเครือข่าย **73,080.00 บาท**	40	20	30	50
4.การมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด เพิ่มขึ้น	งบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายทางวิชาการต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย	**150,000 บาท**	30	0	0	20
5.การมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เครือข่ายกลุ่มการเกษตร กลุ่มผู้ประกอบการ ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด โดยคำนวณจากมูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร (อ้างอิงจากข้อมูลจากโครงการเสริมสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และระดับประเทศ) <u>รวมกับ</u> จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่าง ๆ	36,540 บาทต่อครั้งต่อปี x จำนวนครั้ง x จำนวนภาคีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้น + งบประมาณสนับสนุนกิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับโครงการวิจัย **232,700.00 บาท**	30	0	0	50

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านสิ่งแวดล้อม						
1.คุณภาพของดินและน้ำในพื้นที่สวนทุเรียนดีขึ้น	ค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยอินทรีย์-สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน ที่ลดลง (ต่อไร่/ต่อปี) x สัดส่วนจำนวนไร่โดยเฉลี่ยที่ปลูกทุเรียนแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ x จำนวนไร่ x จำนวนเกษตรกร	ลดลง 45%-80% ขึ้นอยู่กับการผลิตสารชีวภาพใช้เองและโดยปกติ ค่าปุ๋ยอินทรีย์และสารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน 1,500 บาทต่อไร่ต่อปี x จำนวนไร่ปลูกทุเรียนโดยเฉลี่ย x สัดส่วนพื้นที่ปลูกทุเรียนปลอดสาร x จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ **90,900.00 บาท**	60	20	50	20
2.คุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชนดีขึ้น	มูลค่าของการลดผลกระทบภายนอกในรูปของ Externality Cost (คิดเป็น 155.99 บาทต่อไร่ต่อปี อ้างอิงจากการปรับลดมูลค่าExternality Cost จากการศึกษาของสุวรรณา ประณีตวกุล และคณะ (2552) โดยเกศกุล สระกวี และคณะ (2564)) ที่เกิดขึ้น x พื้นที่ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษทั้งหมด	155.99 บาทต่อไร่ต่อปี * จำนวนพื้นที่ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษทั้งหมด (ที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินโครงการในกลุ่มเป้าหมาย) **15,599.00 บาท**	50	0	50	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านนโยบาย						
1.การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์และการเกษตรอัจฉริยะในการปลูกทุเรียน	งบประมาณที่หน่วยงานประหยัดได้จากแผนงานส่งเสริมการปลูกพืชแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ และการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในภาคเกษตร โดยคิดจากมูลค่าของกิจกรรมที่เกิดขึ้น	**100,000 บาท**	70	0	10	20
ด้านวิชาการ						
1.การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้	งบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน ของนักวิจัยที่ได้จากโครงการวิจัย (หรือต่อเนื่องจากโครงการวิจัย)	10,000 บาท ต่อผลงาน * 3 ผลงาน **30,000.00 บาท**	30	0	0	20
2.การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on)	มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน คำนวณจาก ค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาจะต้องจ่ายจากการเข้าร่วมกิจกรรมภายนอกหลักสูตรด้านการพัฒนาความรู้	500 บาทต่อครั้งต่อคน x 4 ครั้งต่อปี x 6 คน **12,000.00 บาท**	30	0	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	และทักษะ) x จำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมใน 1 ปี x จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม					
3.การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการเกษตรและเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือ หน่วยงานภายนอก x จำนวนครั้ง xจำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร	ค่าตอบแทนวิทยากรต่อชั่วโมง 1,200 x จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อครั้ง x จำนวนครั้ง **18,000.00 บาท**	60	0	0	0

5) การคำนวณค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment: SROI)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้นในแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม โดยจำแนกเป็นผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการมาคำนวณมูลค่าผลกระทบที่ปรับค่าด้วยอัตราคิดลด 2.75% (ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาล ที่ระบุในประกาศกระทรวงการคลัง ลงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 เรื่อง ผลการจำหน่ายพันธบัตรรัฐบาล ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ครั้งที่ 10) ตั้งแต่วันที่เริ่มดำเนินโครงการ (พ.ศ.2564) เพื่อนำมาประเมินผลตอบแทนทางสังคมหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ และผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Ex-Ante Evaluation) ระยะหลังสิ้นสุดโครงการ 5 ปี ต้นทุนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด ได้แก่ งบประมาณในการดำเนินโครงการวิจัย รวมทั้งมูลค่าที่เป็นตัวเงินของการมีส่วนร่วมของบุคลากร นักวิจัย เกษตรกร ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการวิจัยและแผนวิจัย มาคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน แสดงดังตารางที่ 4.82

จากตารางที่ 4.82 จะเห็นว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมของโครงการ (SROI) มีค่าเท่ากับ 7.27 เท่า โดยพบว่าขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 8,842,495.71บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบ(ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว) ในแต่ละปี มีค่าเท่ากับ 1,519,231.63, 8,605,835.24, 6,551,147.52, 5,049,478.18, 3,816,401.73 และ 2,972,665.01 รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 28,514,759.31 บาทและมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 24,593,259.31 บาท

สำหรับอัตราผลตอบแทนของโครงการ (ROI) มีค่าเท่ากับ 7.05 เท่า โดยพบว่าขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 8,396,163.88 บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบทางเศรษฐกิจ (ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว) ในแต่ละปี 1,460,931.88, 8,171,449.03, 6,332,123.64, 4,915,485.50,

3,808,150.79 และ 2,964,983.58 บาท รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 27,653,124.41 บาท และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 23,731,624.41 บาท

ตารางที่ 4.82 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2569

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
1. กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไป									
ผลประโยชน์จากการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะแบบแม่นยำ									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	24,481,800.00	5,875,632.00	0.00	5,875,632.00	4,700,505.60	3,760,404.48	3,008,323.58	2,406,658.87
	2	81,000.00	13,608.00	13,608.00	13,608.00	10,886.40	8,709.12	6,967.30	5,573.84
	3	6,295,320.00	1,410,151.68	1,410,151.68	1,410,151.68	1,128,121.34	902,497.08	721,997.66	577,598.13
ผลกระทบด้านสังคม	1	255,780.00	61,387.20	0.00	61,387.20	30,693.60	15,346.80	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**7,360,778.88**						
2. กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่การผลิตแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์									
ผลประโยชน์จากการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดจากเปลือกมังคุดเพื่อใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสวนทุเรียน									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	84,420.00	17,728.20	17,728.20	17,728.20	14,182.56	11,346.05	9,076.84	7,261.47
	2	3,708,000.00	889,920.00	0.00	889,920.00	711,936.00	569,548.80	455,639.04	364,511.23
	3	10,000.00	4,900.00	4,900.00	4,900.00	3,920.00	3,136.00	2,508.80	2,007.04
ผลกระทบด้านสังคม	1	100,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	12,500.00	6,250.00	0.00	0.00
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	90,900.00	14,544.00	14,544.00	14,544.00	11,635.20	9,308.16	7,446.53	5,957.22
	2	15,599.00	3,899.75	3,899.75	3,899.75	3,119.80	2,495.84	1,996.67	1,597.34

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**955,991.95**						
3. กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก									
ผลประโยชน์จากการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	456,000.00	63,840.00	0.00	63,840.00	51,072.00	40,857.60	32,686.08	26,148.86
	2	360,000.00	105,840.00	0.00	105,840.00	52,920.00	26,460.00	0.00	0.00
ผลกระทบด้านสังคม	1	73,080.00	24,554.88	0.00	24,554.88	12,277.44	6,138.72	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**194,234.88**						
4. หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น									
ผลกระทบด้านนโยบาย	1	100,000.00	27,000.00	0.00	24,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**27,000.00**						
5. นักวิจัยในโครงการและมหาวิทยาลัยแม่โจ้									
ผลกระทบด้านสังคม	1	150,000.00	105,000.00	0.00	105,000.00	84,000.00	67,200.00	0.00	0.00
	2	232,700.00	162,890.00	0.00	162,890.00	81,445.00	40,722.50	0.00	0.00
ผลกระทบด้านวิชาการ	1	30,000.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	12,000.00	8,400.00	8,400.00	8,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	18,000.00	7,200.00	0.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**304,490.00**						

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงทั้งสิ้น (บาท)		36,554,599.00	8,842,495.71	1,519,231.63	8,842,495.71	6,916,414.94	5,477,621.14	4,253,842.50	3,404,514.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจทั้งสิ้น (บาท)			29,514,904.64	1,460,931.88	8,396,163.88	6,685,179.10	5,332,267.28	4,244,645.83	3,395,716.66
มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านเศรษฐกิจแต่ละปี (บาท)			27,653,124.41	1,460,931.88	8,171,449.03	6,332,123.64	4,915,485.50	3,808,150.79	2,964,983.58
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมดของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (บาท)		27,653,124.41							
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)		3,921,500.00							
มูลค่าปัจจุบันแต่ละปี (Present Value) (บาท)				1,519,231.63	8,605,835.24	6,551,147.52	5,049,478.18	3,816,401.73	2,972,665.01
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)		28,514,759.31							
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)		24,593,259.31							

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment) (เท่า)		7.27							
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)		7.05							

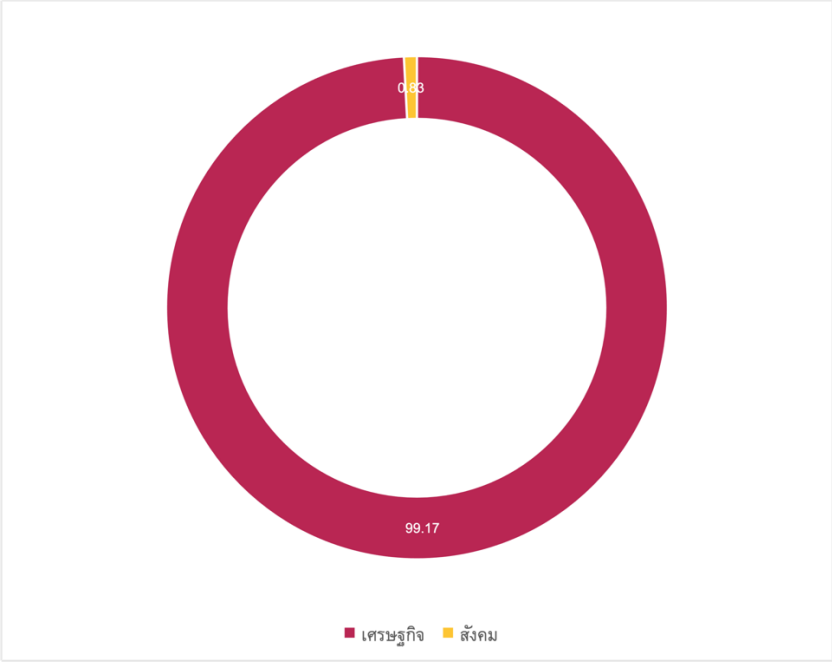
ที่มา: จากการคำนวณ

6) การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากแผนวิจัย/โครงการวิจัย ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ และการกระจายตัวของผลประโยชน์ระหว่างผลลัพธ์ต่าง ๆที่เกิดจากโครงการ

1. กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไป

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะแบบแม่นยำแล้วนำไปปรับใช้ในการบริหารจัดการระบบการให้น้ำ/ชลประทาน ภายในสวนทุเรียนของตนเอง ทำให้ผลผลิตทุเรียนมีปริมาณเพิ่มขึ้นจากเปอร์เซ็นต์การติดดอกที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งได้ผลประโยชน์ในรูปของการลดต้นทุนการผลิต (ต้นทุนค่าน้ำ) และการลดมูลค่าการสูญเสียอันเนื่องมาจากปัญหาการบริหารจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสมก่อนที่จะมีการปรับใช้เทคโนโลยีระบบการให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำ

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 7,360,778.88 โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 7,299,391.68 บาท คิดเป็น 99.17**%** และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 61,387.20 คิดเป็น 0.83% **ดังแสดงในภาพที่** 4.40

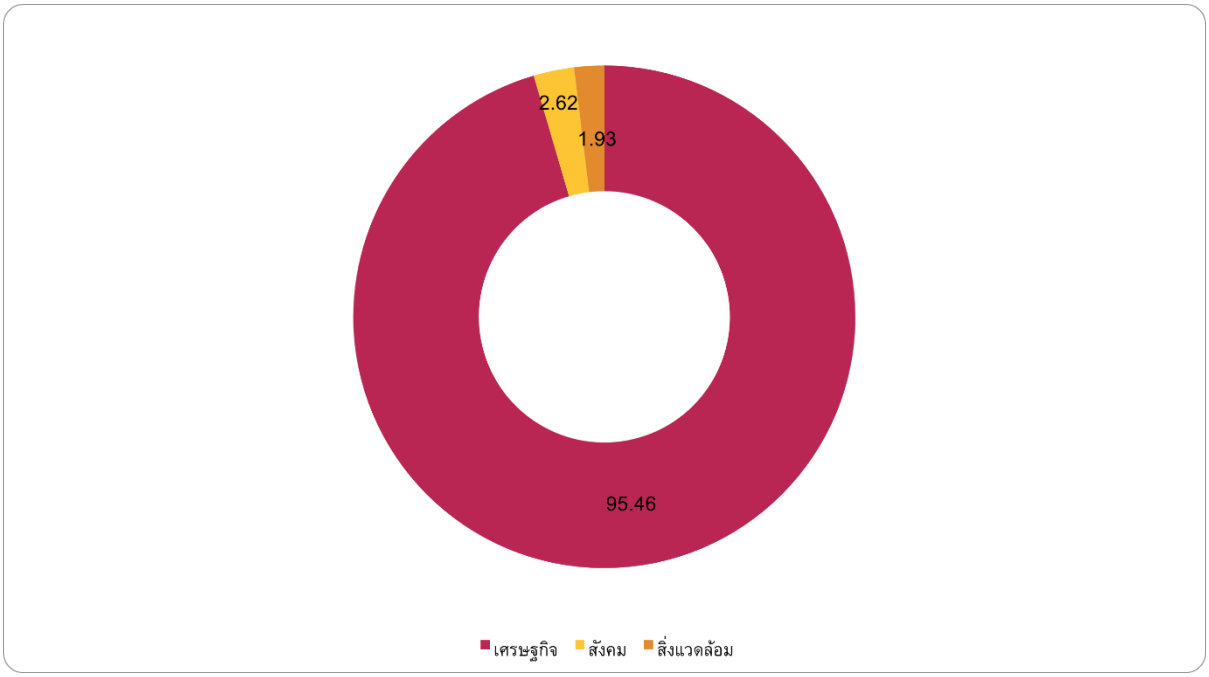


ภาพที่ 4.40 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไปที่เข้าร่วมโครงการ

2. กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่การผลิตแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดจากเปลือกมังคุดเพื่อใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสวนทุเรียน ซึ่งผลประโยชน์ดังกล่าวจะอยู่ในรูปของการลดต้นทุน/ลดรายจ่ายจากการลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การลดรายจ่ายด้านการปรับสภาพดิน การเพิ่มรายได้อันเนื่องมาจากผลผลิตเพิ่มขึ้น การลดรายจ่ายด้านค่ารักษาพยาบาลจากความเจ็บป่วยเนื่องจากการใช้สารเคมี นอกจากนี้ยังมีผลประโยชน์ที่เกิดกับชุมชนไม่ว่าจะเป็นผลประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมที่การลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในสวนทุเรียน ช่วยลดผลกระทบภายนอกด้านลบที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดำเนินงานร่วมกันของสมาชิกในชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมช่วยส่งเสริมให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชนดีขึ้น

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 955,991.95 โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 912,548.20 บาท คิดเป็น 95.46% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 25,000 บาท คิดเป็น 2.62% และมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 18,443.75 บาท คิดเป็น 1.93% ดังแสดงในภาพที่ 4.41

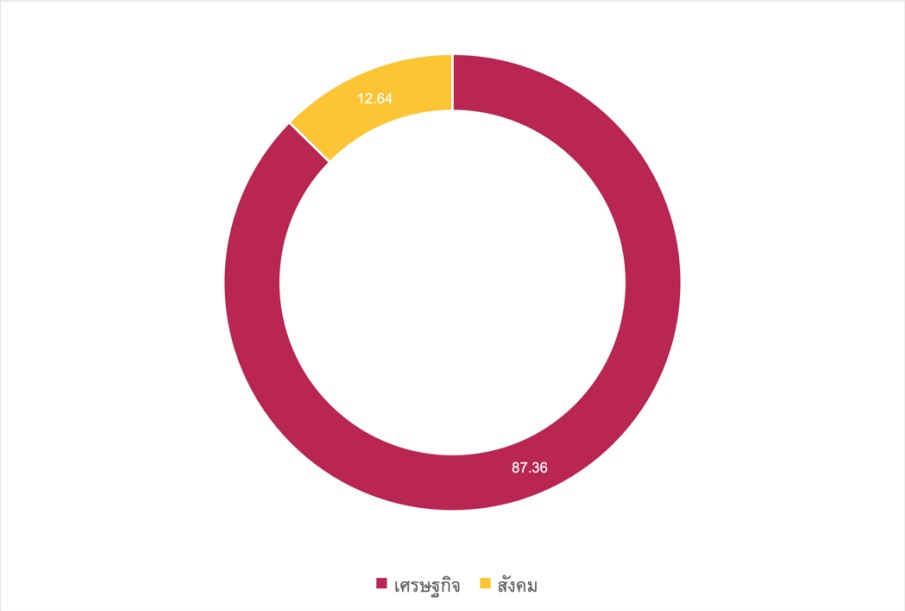


ภาพที่ 4.41 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่การผลิตแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์

3. กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และป้ายฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจที่ได้รับจากรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้นจากช่องทางการจัดจำหน่ายเดิมและช่องทางการจัดจำหน่ายใหม่ จากผลที่ได้จากการขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป รวมทั้งจากการพัฒนา/การขยายเครือข่ายการผลิตและเครือข่ายการค้าของกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูปไปยังผู้ประกอบการ/กลุ่มผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปทั้งในพื้นที่และนอกพื้นที่ บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก ซึ่งนอกจากจะสร้างผลประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจแล้ว ยังก่อให้เกิดประโยชน์จากการมีเครือข่ายเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 194,234.88 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 169,680.00 บาท คิดเป็น 87.36% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 24,554.88 บาท คิดเป็น 12.64% ดังแสดงในภาพที่ 4.42



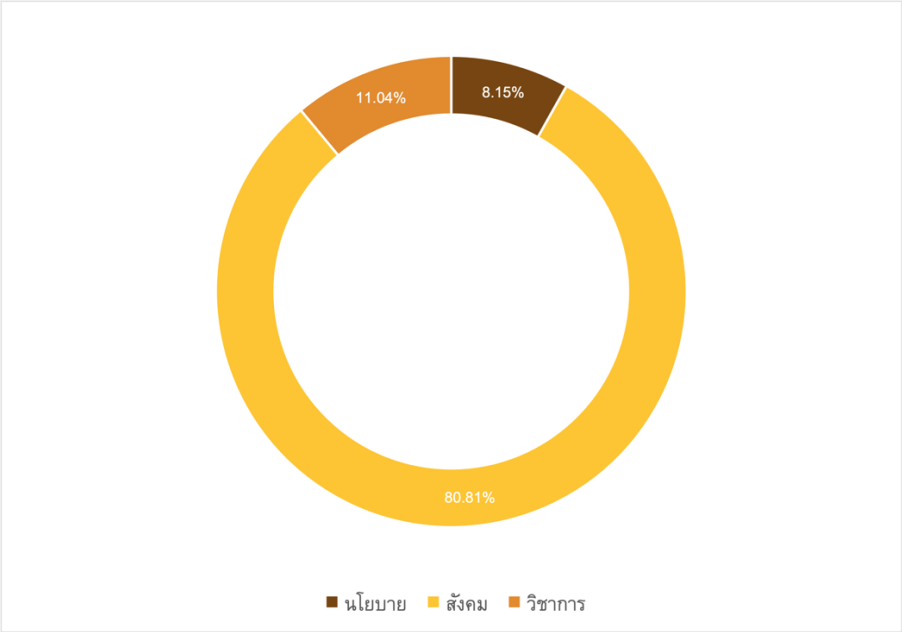
ภาพที่ 4.42 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก

4. หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานท้องถิ่น นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ในภาพรวมของแผนวิจัย ประกอบด้วย (1) หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานท้องถิ่น เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการที่โครงการวิจัยและแผนวิจัยได้ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ รวมทั้งแนวทางการทำสวนทุเรียนแบบเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ และกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในการบริหารจัดการสวนทุเรียน เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการจัดการน้ำในสวนทุเรียน โดยกิจกรรมต่าง ๆที่โครงการวิจัยและแผนวิจัยได้ดำเนินการนั้น เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบงานด้านการเกษตรในพื้นที่ ตามนโยบายของจังหวัด ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจะอยู่ในรูปของผลประโยชน์ด้านนโยบาย (2) นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย ในโครงการวิจัยซึ่งเป็นบุคลากรสายวิชาการสังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ในรูปของมูลค่าทางวิชาการที่เกิดขึ้นจากผลผลิตจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย ไม่ว่าจะเป็นผลประโยชน์ในรูปของงบประมาณส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยต่อยอด การบริการวิชาการ การตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัย อย่างต่อเนื่องจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยนี้ และ (3) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในฐานะหน่วยงานต้นสังกัดและเป็นหน่วยงานในการบริหารจัดการงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว. โดยผลประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยได้รับจะอยู่ในรูปของมูลค่าการมีเครือข่ายเพิ่มขึ้นทั้งในระดับพื้นที่จังหวัด และกลุ่มจังหวัด จากการที่ทีมนักวิจัยในโครงการได้ลงพื้นที่ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆในโครงการวิจัย ก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างภาควิชาการกับภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เช่น เครือข่ายเกษตรกร เครือข่ายผู้ประกอบการ ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและด้านวิชาการจากหน่วยงานต่าง ๆที่มีเป้าประสงค์เดียวกันที่จะร่วมดำเนินกิจกรรมต่อยอดเพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะวิจัยของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังได้รับผลประโยชน์ด้านการบูรณาการการวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการบรรลุเป้าหมายของการเป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างนักปฏิบัติ (Hands-on) รวมทั้งมูลค่าของการเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการเกษตรและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้แก่สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานภายนอก ซึ่งถือว่าเป็นผลกระทบภายนอกเชิงบวกที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยนี้

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ มีค่าเท่ากับ 331,490.00 บาท แบ่งออกเป็น ผลกระทบด้านนโยบาย มูลค่าเท่ากับ 27,000.00 บาท ผลกระทบด้านสังคม ในรูปของมูลค่าของเครือข่ายความร่วมมือ มูลค่าเท่ากับ 267,890.00 บาท

และผลกระทบทางด้านวิชาการ มูลค่าเท่ากับ 36,600.00 บาท สัดส่วนของผลกระทบแต่ละด้านที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแผนงานวิจัยนี้ในภาพรวม แสดงในภาพที่ 4.43



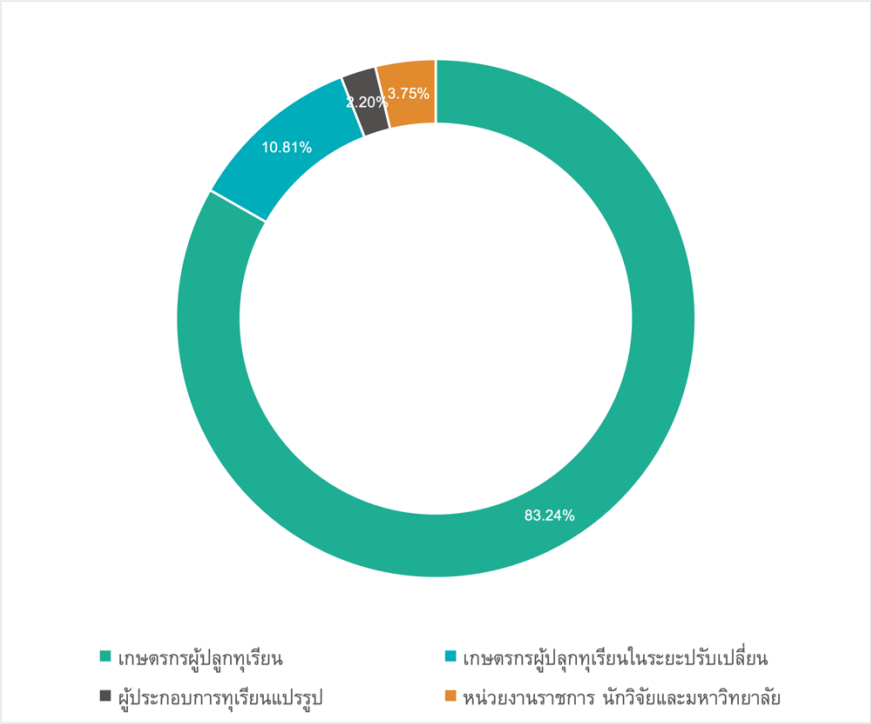
ภาพที่ 4.43 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น

สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของแผนวิจัยเรื่อง “การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร”

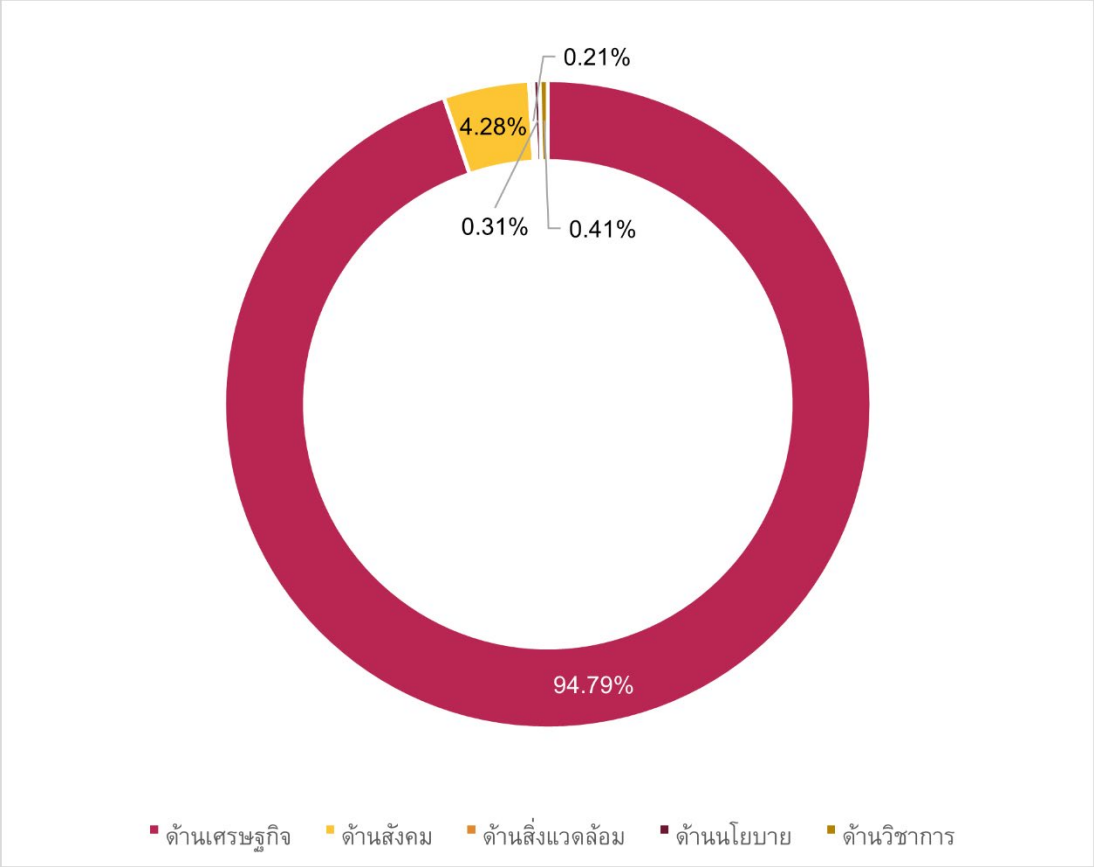
จากตารางที่ 4.83 พบว่า มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย ภายหลังจากปรับค่าด้วยร้อยละของ Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว เท่ากับ 8,842,495.71 บาท โดยมูลค่าของผลกระทบดังกล่าวมีการกระจายไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ พบว่า กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไป (ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 1) เป็นกลุ่มที่ได้มูลค่าของผลกระทบในสัดส่วนที่สูงที่สุด เท่ากับ 83.24% รองลงมาคือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยนสู่การผลิตแบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ (ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 2) เท่ากับ 10.81% หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น นักวิจัยในโครงการ และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เท่ากับ 3.75% และกลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป บ้านทอน-อม ตำบลช่องไม้แก้ว อำเภอทุ่งตะโก (ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 3) เท่ากับ 2.20%

เมื่อพิจารณาการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมิติตัวชี้วัดผลกระทบ พบว่า มูลค่าของผลกระทบด้านเศรษฐกิจมีสัดส่วนสูงที่สุด เท่ากับ 94.79% รองลงมา ได้แก่ มูลค่าของผลกระทบด้านสังคม มีสัดส่วนเท่ากับ 4.28% มูลค่าผลกระทบด้านวิชาการ เท่ากับ 0.41% มูลค่าของ

ผลกระทบด้านนโยบาย 0.31% และมูลค่าของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม มีสัดส่วนเท่ากับ 0.21% จะเห็นได้ว่า การดำเนินโครงการวิจัยนี้ ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญหลายด้านที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่ดำเนินการของโครงการวิจัย ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของแผนวิจัยนี้



ภาพที่ 4.44 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร



ภาพที่ 4.45 ภาพรวมมิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบาย และวิชาการ จากแผนวิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

ตารางที่ 4.83 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไป	7,299,391.68 (99.17%)	61,387.20 (0.83%)	-	-	-	**7,360,778.88**	**83.24**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**87.09**	**16.20**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**100.00**	
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน	912,548.20 (95.46%)	25,000.00 (2.62%)	18,443.75 (1.93%)	-	-	**955,991.95**	**10.81**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**10.89**	**6.60**	**100.00**	**0.00**	**0.00**	**100.00**	
กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป	169,680.00 (87.36%)	24,554.88 (12.64%)	-	-	-	**194,234.88**	**2.20**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**2.02**	**6.48**	**0.00-**	**0.00**	**0.00**	**100.00**	
หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่นนักวิจัยและมหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	267,890.00 (80.81%)	-	27,000.00 (8.15%)	36,600.00 (11.04%)	**331,490.00**	**3.75**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**0.00**	**70.71**	**0.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	**8,396,163.88**	**378,832.08**	**3,899.75**	**27,000.00**	**36,600.00**	**8,842,495.71**	
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	**94.79**	**4.28**	**0.21**	**0.31**	**0.41**	**100.00**	

4.3.3 แผนวิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร”

โจทย์วิจัยที่ทางคณะวิจัยได้พัฒนาสำหรับแผนวิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร” มีจุดเริ่มต้นมาจากการที่คณะวิจัยได้เข้าไปร่วมขบวนการ องค์กร ชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและช่วยเหลือชุมชน ที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริม ฟื้นฟู อนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้การท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน พัฒนาชุมชน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและกระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก ด้วยแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และเน้นการเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการบนฐานทุนทรัพยากรของชุมชน ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรม มนุษย์ และเครือข่ายความร่วมมือ รวมทั้งการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ การร่วมรับผลประโยชน์ จากจุดเริ่มต้นการทำงานจะจำกัดอยู่ในกลุ่มคนเล็กๆ เพียงไม่กี่คน จากนั้นขยายวงกว้างไปสู่กลุ่มคนและเครือข่ายที่กว้างมากขึ้น สู่ระดับชุมชน ระดับตำบล ระดับอำเภอ และสู่ระดับจังหวัด และพัฒนาสู่องค์กรภาคประชาชนในนาม “*สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร*” ซึ่งดำเนินการภายใต้ปณิธานร่วมของสมาชิกเครือข่ายฯ เพื่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรม มุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและวางทิศทางเกษตรอินทรีย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประสานความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกเครือข่าย รวมทั้งเป็นการร่วมกันสร้างภูมิคุ้มกันด้านการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชน ให้เกิดความยั่งยืนแก่ชุมชนสมาชิกเครือข่าย และขยายแนวคิดดังกล่าวสู่แหล่งท่องเที่ยวภายในจังหวัด

ชุมพร และพื้นที่เชื่อมโยงในจังหวัดใกล้เคียง การดำเนินกิจกรรมของสมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร มีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชนสมาชิกในลักษณะแบบพี่ดูแลน้อง เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์และบทเรียนด้านการจัดการของชุมชนหรือพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จสู่ชุมชนที่เพิ่งดำเนินการหรือชุมชนที่คิดจะดำเนินการด้านการท่องเที่ยว โดยกิจกรรมหลัก คือ การประชุมแบบสัญจร เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สถานการณ์ด้านการท่องเที่ยว บทเรียนการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน และให้กำลังใจแก่ชุมชนสมาชิกที่เป็นเจ้าภาพในการดำเนินการด้านการท่องเที่ยว และเพื่อประเมินผลการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนด้วยการร่วมกันวิภาครูปแบบการจัดการของชุมชนเจ้าภาพ ซึ่งนับว่าการดำเนินงานของสมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร มีส่วนสำคัญในการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนสมาชิกในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ของสมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร ร่วมกับการมุ่งการพัฒนาเครือข่ายองคาพยพด้านการท่องเที่ยว ได้แก่ เครือข่ายภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา องค์กรเอกชนเพื่อสาธารณประโยชน์ (Non-Government Organization :NGO) และภาคสื่อสารมวลชน

จากการที่คณะวิจัยนำโดยผู้อำนวยการแผนวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อำนาจ รักษาพล ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการก่อตั้งสมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร และดำรงตำแหน่งเลขานุการสมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร มีส่วนสำคัญในการเชื่อมโยงภาควิชาการ ในนามมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร เข้าไปเพื่อช่วยขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การดำเนินงานของสมาคมฯ ด้วยการพัฒนาโจทย์วิจัยที่มาจากปัญหาและความต้องการของชุมชนสมาชิก และการบูรณาการสหวิชาการด้านการท่องเที่ยว ด้านการประมง/เพาะเลี้ยงชายฝั่ง ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืช ด้านรัฐศาสตร์ ด้านภาษาศาสตร์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านสุขภาวะ ร่วมกับการสร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่ายด้านต่างๆทั้ง 6 กลุ่มภาคีเครือข่าย เพื่อให้เกิดนวัตกรรมเชิงบูรณาการในการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร

จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ.ชุมพร” มุ่งเน้นการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยมีกิจกรรมการดำเนินงานที่มุ่งเน้นการเพิ่มคุณค่า (Value Chain) ที่นำไปสู่การเพิ่มมูลค่า ในการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนจากฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ศิลปะวัฒนธรรม และทรัพยากรมนุษย์ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยในส่วนของปัจจัยด้านต้นน้ำ (Upstream Factors)แผนงานวิจัย (โครงการวิจัยย่อยที่ 5 และแผนวิจัย) เน้นการดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องและเป็นไปตามความต้องการของชุมชน การรวมกลุ่มและการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน การพัฒนาการมีส่วนร่วมในการวางแผนและพัฒนา

พื้นที่ การหาแนวทางและพัฒนากลไกการประสานงานและการบูรณาการการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับภาคีเครือข่าย รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาในส่วนของตัวแปรทรัพยากรการท่องเที่ยวและศักยภาพแหล่งท่องเที่ยว การบริหารจัดการการท่องเที่ยว การบริหารจัดการข้อมูล การปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรทางการท่องเที่ยวในชุมชนด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในกิจกรรมท่องเที่ยวต่างๆ เช่น การพัฒนาฐานข้อมูลศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน ฐานข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้าน/สมุนไพรที่ปลูกในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร คู่มือแนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับเกษตรกร/ผู้ประกอบการในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลในพื้นที่จังหวัดชุมพร เป็นต้น

สำหรับในส่วนของการพัฒนาปัจจัยด้านกลางน้ำ (Midstream Factors) โครงการวิจัยให้ความสำคัญกับการพัฒนาการส่งมอบสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยวให้แก่นักท่องเที่ยว ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ (1) ที่พักอาศัย (2) การขนส่ง/การเดินทางเพื่อเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว การนำเที่ยว (3) สถานที่ท่องเที่ยวและกิจกรรม (4) ตัวแทนจัดการเดินทางท่องเที่ยว ปัจจัยด้านกลางน้ำนับว่าเป็นขั้นตอนสำคัญและสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นในระบบห่วงโซ่อุปทาน เป็นขั้นตอนการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการการท่องเที่ยวไปยังนักท่องเที่ยว (ผู้บริโภค) โดยผ่านผู้จัดหาหรือผู้มีส่วนร่วมอื่นๆ จะเห็นได้ว่าแผนงานวิจัยได้ให้ผลผลิตจากงานวิจัยที่ช่วยพัฒนาและส่งเสริมปัจจัยด้านกลางน้ำในห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวโดยชุมชนมากมาย เช่น การสร้างกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ร่วมกับชุมชน เพื่อสร้างการตระหนักและรับรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งความมั่นคงทางอาหารในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว เช่น การสร้างบ้านปลา บ้านปู บ้านม้าน้ำ ฯลฯ นอกจากการทำกิจกรรมดำน้ำ ดูปะการัง กิจกรรมที่โดดเด่นอย่างหนึ่ง (ในโครงการวิจัยย่อยที่ 1) คือ นักท่องเที่ยวเข้ามาทำกิจกรรมมาดูธนาคารสัตว์น้ำ มาทานปูม้า 1 กิโลกรัม ก็มีกิจกรรมการปล่อยลูกปู 1 ล้านตัว เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการท่องเที่ยวที่สอดแทรกงานอนุรักษ์ทรัพยากรร่วมกับชุมชนของแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน จึงเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่มีส่วนในการพัฒนาปัจจัยด้านกลางน้ำของห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

สำหรับการพัฒนาปัจจัยทางด้านปลายน้ำ (Downstream Factors) ที่โครงการวิจัยได้ให้ความสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาคุณค่าที่รับรู้จากการให้บริการด้านการท่องเที่ยวโดยชุมชน รวมทั้งการสร้างการเรียนและจิตสำนึกด้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาคุณภาพการให้บริการที่สร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยวให้ได้รับประสบการณ์การท่องเที่ยวที่ดีขึ้นจนเกิดการกลับมาเที่ยวซ้ำ ซึ่งทางแผนวิจัยโดยโครงการย่อยที่ 4 ได้ผลิตข้อมูลและสื่ออิเล็กทรอนิกส์เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยง 8 เส้นทาง คู่มือการท่องเที่ยวในรูปแบบ E-

book การผลิตนักสื่อความหมายท้องถิ่น สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวีดีโอ ฯลฯ เป็นต้น นอกจากจะมีการจัดทำวีดีทัศน์และเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร ผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ ทำให้แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวมากขึ้นแล้ว โครงการวิจัยยังได้วัดระดับความพึงพอใจของผู้รับชมวีดีทัศน์ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการตลาดและการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวโดยชุมชน



ภาพที่ 4.46 แผนที่ท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร

ที่มา: คู่มาต๊ะ..มาเที่ยวชุมพร สวยทุกที่ ดีทุกอำเภอ: คู่มือการท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร. องค์การบริหารส่วนจังหวัดชุมพร เข้าถึงจาก https://www.chppao.go.th/ebook?cid=3

1) การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

จากกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถามการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย จำนวน 30 ราย สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จาก

ผลงานวิจัยโดยมีการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและสามารถประเมินได้ จำนวนทั้งสิ้น 25 กลุ่มย่อย ดังนี้

โครงการวิจัยย่อยที่ 1: ประชากรในโครงการวิจัยย่อยที่ 1 คือ ครัวเรือนของผู้ประกอบอาชีพท่องเที่ยวชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลในพื้นที่จังหวัดชุมพร ครอบคลุมพื้นที่อำเภอปะทิว อำเภอสวี และอำเภอหลังสวน โดยกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลของคณะวิจัยในโครงการย่อยที่ 1 คือ ตัวแทนครัวเรือนของผู้ประกอบอาชีพท่องเที่ยวในชุมชน ประกอบด้วยกลุ่มโฮมสเตย์ กลุ่มประมงพื้นบ้าน กลุ่มผู้ประกอบการร้านอาหาร และกลุ่มเรือนำเที่ยว จำนวนทั้งสิ้น 71 คน ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯคัดเลือกเพื่อทำการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบ มีรายละเอียด ดังนี้

(1) เกษตรกร ชาวประมง ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน รวมทั้งสมาชิกชุมชนอ่าวบางสน ตำบลบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 ที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหาร ของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร และผลผลิตจากโครงการย่อยที่ 3, 4 และ 5 ในส่วนของคู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

ในพื้นที่ชุมชนอ่าวบางสนนี้จะแบ่งกลุ่มย่อยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น (1) กลุ่มเกษตรกร ชาวประมง ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชน และ (2) สมาชิกชุมชนอ่าวบางสน ตำบลบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร โดยคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 ราย และกลุ่มที่ 2 จำนวน 2 ราย

(2) เกษตรกร ชาวประมง ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน รวมทั้งสมาชิกชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ ตำบลด่านสวี อำเภอสวี จังหวัดชุมพร เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหาร ของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร และผลผลิตจากโครงการย่อยที่ 3, 4 และ 5 ในส่วนของคู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

ในพื้นที่ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่นี้จะแบ่งกลุ่มย่อยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น (1) กลุ่มเกษตรกร ชาวประมง ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชน และ (2) สมาชิกบ้านท้องตมใหญ่ ตำบลด่านสวี อำเภอสวี จังหวัดชุมพร โดยคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 ราย และกลุ่มที่ 2 จำนวน 2 ราย

(3) เกษตรกร ชาวประมง ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน รวมทั้งสมาชิกชุมชนบ้านกลางอ่าว ตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหาร ของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลจังหวัดชุมพร และผลผลิตจากโครงการย่อยที่ 3, 4 และ 5 ในส่วนของคู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

ในพื้นที่ชุมชนบ้านกลางอ่าวนี้จะแบ่งกลุ่มย่อยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น (1) กลุ่มเกษตรกร ชาวประมง ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในชุมชน และ (2) สมาชิกชุมชนบ้านกลางอ่าว ตำบลบางมะพร้าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 ราย และกลุ่มที่ 2 จำนวน 2 ราย

โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ประชากรในโครงการวิจัยย่อยที่ 2 คือ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ซึ่งคณะวิจัยในโครงการย่อยที่ 2 นี้ได้ทำการคัดเลือกแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในจังหวัดชุมพร จำนวน 4 แห่ง ซึ่งทางคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์แห่งละ 1-2 ราย ที่เป็นบุคคลสำคัญที่สามารถให้ข้อมูลของโครงการแก่ทีมประเมินได้ สำหรับผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้ง 4 แห่ง ทีมประเมินทำการคัดเลือกจากผู้ให้ข้อมูลที่เป็นเจ้าของร้านอาหาร 1 ราย ร้านกาแฟ 1 ราย และเจ้าของร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรที่ได้จากแหล่งท่องเที่ยว 2 ราย

(4) เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลผักพื้นบ้าน/สมุนไพรท้องถิ่นเพื่อนำมาต่อ

ยอดเชิงพาณิชย์และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรวิถีอาหาร และผลผลิตจากโครงการย่อยที่ 3, 4 และ 5 ในส่วนของคู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยจะคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ราย

(5) เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่เครือข่ายกลุ่มท่องเที่ยวเหวโหลมโฮมสเตย์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลผักพื้นบ้าน/สมุนไพรท้องถิ่น เพื่อนำมาต่อยอดเชิงพาณิชย์และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรวิถีอาหาร และผลผลิตจากโครงการย่อยที่ 3, 4 และ 5 ในส่วนของคู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยจะคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ราย

(6) เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้วิถีจินตนา 1 ไร่พอเพียง อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลผักพื้นบ้าน/สมุนไพรท้องถิ่น เพื่อนำมาต่อยอดเชิงพาณิชย์และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรวิถีอาหาร และผลผลิตจากโครงการย่อยที่ 3, 4 และ 5 ในส่วนของคู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยจะคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ราย

(7) เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้บ้านน้อยกลางป่าใหญ่ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร เป็นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากผลผลิตที่ได้จากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ที่ได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลผักพื้นบ้าน/สมุนไพรท้องถิ่น เพื่อนำมาต่อยอดเชิงพาณิชย์และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรวิถีอาหาร และผลผลิตจากโครงการย่อยที่ 3, 4 และ 5 ในส่วนของคู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยจะคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ราย

(8) ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่องทั้ง 4 แห่ง เช่น ร้านอาหาร คาเฟ่ ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตร

ปลอดภัย เป็นต้น โดยจะคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 รายกระจายไปในทั้งพื้นที่นำร่อง 4 แห่ง

โครงการวิจัยย่อยที่ 3: คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญในแต่ละเส้นทางท่องเที่ยว เส้นทางละ 1 ราย ซึ่งเป็นผู้ประกอบการโฮมสเตย์ หรือผู้นำชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน มีรายละเอียด ดังนี้

(9) ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 1 อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร (บ้านไม้ชายคลองโฮมสเตย์)และชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร นอกจากจะเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ใช้ประโยชน์หลักจากผลผลิตจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 ดังที่กล่าวมาแล้ว กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ยังเป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ จากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5

(10) ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 2: อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร (ไร่กาแฟ ผาเปิดใจ)และชุมชนหมู่บ้านพันวาล อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5 ในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

(11) ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 3: อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร (บ้านริมน้ำโฮมสเตย์) และชุมชนบ้านปากน้ำชุมพร อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5 ในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

(12) ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 4: อำเภอสวี จังหวัดชุมพร (บ้านลุงน้อยโฮมสเตย์) และชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร นอกจากจะเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ใช้ประโยชน์หลักจากผลผลิตจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 ดังที่กล่าวมาแล้ว กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ยังเป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว

คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ จากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5

(13) **ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 5: อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร (บ้านธรรมชาติวรรณภัสสร)และ ชุมชนบ้านทอน-อม อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร** กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5 ในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

(14) **ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 6: อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร (เหวโหลมโฮมสเตย์)และชุมชนเหวโหลม อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร** นอกจากจะเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ใช้ประโยชน์หลักจากผลผลิตจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ดังที่กล่าวมาแล้ว กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ยังเป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ จากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5

(15) **ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 7: อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (บ้านนายหัวหรั่ง แม่หลวงพร โฮมสเตย์)และ ชุมชนเกาะพิทักษ์ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร** กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5 ในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

(16) **ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 8 : อำเภอละแม จังหวัดชุมพร (บ้านเคี่ยมโฮมสเตย์)และชุมชนตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร** กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ใช้ประโยชน์จากผลผลิตหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 , 4 และ 5 ในรูปของฐานข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน

โครงการวิจัยย่อยที่ 4: คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เป็นกลุ่มเกษตรกร/กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชนในทั้ง 9 แห่ง มีรายละเอียด ดังนี้

(17) กลุ่มเกษตรกร/กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ในพื้นที่นำร่อง 9 แห่ง ได้แก่ (1) ศูนย์การเรียนรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภายในโครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ ตามแนวพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร (2) โฮมสเตย์ท้องตมใหญ่ ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร (3) โฮมสเตย์เกาะพิทักษ์ ชุมชนเกาะพิทักษ์ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (4) ศูนย์เรียนรู้กสิกรรมธรรมชาติ (สวนลุงนิล) อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร (5) กลุ่มการท่องเที่ยวเชิงนิเวศตำบลบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร (6) ชุมชนโฮมสเตย์เหวโหลม อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร (7) ชมรมรักษ์เรือใบโบราณละแม อำเภอละแม (8) หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงเกษตรเศรษฐกิจพอเพียงบ้านทอน-อม อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร และ (9) บ้านธรรมชาติวรรณภัสสร อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร โดยจะคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 รายในแต่ละพื้นที่

จะเห็นได้ว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้บางส่วนเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลผลิตโครงการวิจัยย่อยอื่น กลุ่มตัวอย่างที่คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ คัดเลือกเพื่อทำการสัมภาษณ์เชิงลึกในส่วนของการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4 จึงมีความทับซ้อนกับกลุ่มตัวอย่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีการใช้ประโยชน์อื่นๆจากโครงการวิจัยย่อยอื่นๆ เช่น โฮมสเตย์บ้านท้องตมใหญ่และชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ เป็นกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลผลิตจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 3 4 และ 5 ผลประโยชน์ที่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนี้ได้รับก็จะวิเคราะห์ตามการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ต่างๆที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยย่อยต่างๆดังกล่าวข้างต้น

โครงการวิจัยย่อยที่ 5 และแผนวิจัย: คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน จำนวน 8 ราย ผู้แทนเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน 8 อำเภอ จำนวน 8 ราย เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ทั้ง 8 อำเภอ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร มีรายละเอียดดังนี้

(18) กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในทั้ง 8 อำเภอ จำนวนทั้งสิ้น 10 ราย

(19) กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่พบเจอปัญหาด้านการจัดการการท่องเที่ยว จำนวน 3 ราย

(20) กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีระบบการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว จำนวน 2 ราย

(21) เครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน ทั้ง 8 อำเภอ จำนวนทั้งสิ้น 8 เครือข่าย

(22) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบล) จำนวนทั้งสิ้น 8 หน่วยงานกระจายในพื้นที่ทั้งหมด 8 อำเภอของจังหวัดชุมพร

(23) หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานท้องถิ่นที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการท่องเที่ยว จำนวนทั้งสิ้น 5 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬา จังหวัดชุมพร การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) สำนักงานชุมพร สมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร สมาคมการท่องเที่ยว โดยชุมชนภาคใต้

นอกจากผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน หน่วยงานต่างๆแล้ว ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ ภาควิชาการ ได้แก่ นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้

(24) นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักของโครงการวิจัยย่อยทั้ง 5 โครงการและการดำเนินกิจกรรมหลักของแผนวิจัย โดยมีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ องค์ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ต่างๆ ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่ ผลงานวิชาการในรูปของบทความเผยแพร่ในวารสารวิชาการ ผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม รวมทั้งเครือข่ายวิชาการในระดับพื้นที่และเครือข่ายในระดับจังหวัด นักวิจัยในแผนวิจัยนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 12 ท่าน สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

(25) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญเนื่องจากเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยในแผนวิจัยนี้และเป็นหน่วยงานผู้รับทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานที่มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและขับเคลื่อนโครงการวิจัยให้สำเร็จลุล่วง ตลอดจนการกำกับติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยที่ได้รับจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สำหรับสกสว.ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้งบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยผ่านมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น

ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากงบประมาณในส่วนนี้ จะทำการประเมินจากผลประโยชน์โดยตรงที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับจากการบริหารงบประมาณดังกล่าวในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณโครงการวิจัยจากแหล่งงบประมาณ

ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแผนวิจัยนี้ จะแสดงแยกตามโครงการวิจัยย่อยที่อยู่ภายใต้แผนวิจัย การกำหนดขอบเขตผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะพิจารณาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่จะนำมาวิเคราะห์หาการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัยต่อไป ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัย แสดงในตารางที่ 4.84

ตารางที่ 4.84 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนวิจัย จำแนกตามโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
โครงการวิจัยย่อยที่ 1			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน ในพื้นที่ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	3 ราย
	สมาชิกชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน	2 ราย
	เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน ในพื้นที่ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน	3 ราย
	สมาชิกชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน	2 ราย
	เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน ในพื้นที่ชุมชนบ้านกลางอ่าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน	3 ราย
	สมาชิกชุมชนบ้านกลางอ่าว อำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการพัฒนาการท่องเที่ยวชุมชน	2 ราย

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
โครงการวิจัยย่อยที่ 2			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	2 ราย
	เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่เครือข่ายกลุ่มท่องเที่ยวเหวโหลมโฮมสเตย์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	2 ราย
	เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้วิถีจินตนา 1 ไร่พอเพียง อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	1 ราย
	เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้บ้านน้อยกลางป่าใหญ่ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	1 ราย
	ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่องทั้ง 4 แห่ง เช่น	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	4 ราย

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
	ร้านอาหาร คาเฟ่ ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย เป็นต้น		
โครงการวิจัยย่อยที่ 3			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 1: อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 2: อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ชุมชนหมู่บ้านพันวาล อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 3: อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ชุมชนบ้านปากน้ำชุมพร อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 4: อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 5: อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
	ชุมชนบ้านทอน-อม อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 6: อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ชุมชนเหวโหลม อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 7: อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ชุมชนเกาะพิทักษ์ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
	ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางที่ 8: อำเภอละแม จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	ชุมชนตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปของข้อมูลศักยภาพการท่องเที่ยว คู่มือการท่องเที่ยว สื่ออิเล็กทรอนิกส์	1 ราย
	เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ 8 อำเภอ จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาและส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	8 ราย
โครงการวิจัยย่อยที่ 4			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ในพื้นที่ชุมชนนำร่อง 9 ชุมชน	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของสื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวโดยชุมชน	สมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร 9 ชุมชนนำร่อง จำนวน 9 ราย
	หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานท้องถิ่นที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการท่องเที่ยว ได้แก่ สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดชุมพร การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) สำนักงานชุมพร สมาคมธุรกิจการ	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาและการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	5 หน่วยงาน

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
	ท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร สมาคมการท่องเที่ยว โดยชุมชนภาคใต้		
โครงการวิจัยย่อยที่ 5			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในทั้ง 8 อำเภอ ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่พบเจอปัญหาด้านการจัดการ 3 พื้นที่ และกลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีระบบการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว 2 พื้นที่	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	15 ราย
	เครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน ทั้ง 8 อำเภอ	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	8 เครือข่าย
	เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ทั้ง 8 อำเภอของจังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	1 หน่วยงาน
	องค์การบริหารส่วนจังหวัด จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	1 หน่วยงาน
	สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาและการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	1 หน่วยงาน

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
	สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาและการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	1 หน่วยงาน
	ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	1 หน่วยงาน
แผนวิจัย			
กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ทั้ง 8 อำเภอของจังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบจากการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	8 หน่วยงาน
	สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาและการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	1 หน่วยงาน
	สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดชุมพร	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัยในรูปแบบของการพัฒนาและการส่งเสริมการตลาดการท่องเที่ยว	1 หน่วยงาน
	นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย	นับรวม เพราะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักที่มีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่และผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม	12 ท่าน

กิจกรรม	กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณจาก สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)	นับรวม เพราะเป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัย และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบในรูปของการการขยายเครือข่ายการให้บริการด้านความรู้และวิชาการแก่สังคม	1 หน่วยงาน

2) **การวิเคราะห์เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway)**

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่ผู้มีส่วนได้เสียได้นำเข้าหรือสนับสนุนโครงการ กิจกรรมของโครงการ (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยเป็นการระบุว่าการดำเนินกิจกรรมย่อยต่าง ๆในโครงการวิจัย/แผนวิจัย ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมในภาพรวมของโครงการต่อไป โดยจะแสดงออกมาในลักษณะแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่บ่งบอกถึงกระบวนการตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย/แผนวิจัย ที่เรียกว่า **เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway) หรือเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย (Research-to-Impact Pathway)** ซึ่งในส่วนรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการที่นำไปสู่ผลกระทบของโครงการวิจัย/แผนวิจัย จะแสดงในรูปแบบตาราง Social Impact Pathway ดังตารางที่ 4.85

ตารางที่ 4.85 ตารางแสดงกิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
โครงการวิจัยย่อยที่ 1					
เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน และสมาชิกชุมชน ในพื้นที่ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว อำเภอสวี และอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	(2) เวลาในการอบรมและเข้าร่วมกิจกรรมของโครงการวิจัย	(1) การศึกษาคุณภาพน้ำในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเลชุมพร ณ จุดเก็บข้อมูลตัวอย่างน้ำ 3 สถานี กระจายในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ (2) กิจกรรมการอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเพื่อหาแนวทางการปรับตัวเพื่อลดความเสียหายจากสภาพอากาศและคุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลง	(1) คู่มือ “แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ คุณภาพน้ำ และความมั่นคงทางอาหารของการท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร” สำหรับเกษตรกร	(1) การสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลกระทบของทรัพยากรชายฝั่งและการท่องเที่ยวชุมชน (2) ชุมชนมีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการประยุกต์ใช้ข้อมูลชุมชนในการร่วมบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยว (3) ชุมชน วิสาหกิจชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้น (4) การลดความสูญเสียจากผลกระทบด้านลบจากการ	(1) ชุมชนมีแนวทางการจัดการความรู้เรื่องการบริหารจัดการคุณภาพน้ำและทรัพยากรชายฝั่งอย่างถูกต้อง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง (2) ชุมชนมีความสามารถและแนวทางในการบริหารจัดการความมั่นคงทางอาหารของแหล่งท่องเที่ยวในชุมชนและเครือข่ายของตน (3) ชุมชนและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีความสามารถในการปรับตัว การจัดการความเสี่ยงและการลดผลกระทบจากการ

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
				เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการท่องเที่ยว (5) สมาชิกในชุมชนมีการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นในกิจกรรมการอนุรักษ์สัตว์น้ำและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเลเพื่อลดผลกระทบและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น (6) คนในชุมชนมีจิตสำนึกรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนมากขึ้น	เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการท่องเที่ยวชุมชนได้มากขึ้น (4) กลุ่มวิสาหกิจท่องเที่ยวชุมชนในพื้นที่ มีการวางแผนกลยุทธ์และแนวทางเพื่อเตรียมความพร้อมและรองรับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อรายได้จากการท่องเที่ยว เพื่อสร้างความมั่นคงทางด้านรายได้แก่สมาชิก (5) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพรได้รับการอนุรักษ์และดูแล และช่วยสร้างระบบนิเวศที่ยั่งยืน
โครงการวิจัยย่อยที่ 2					
เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการ	(4) เวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการ	(3) การสำรวจชนิดพันธุ์พืชผัก/สมุนไพรและเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชผัก	(4) ฐานข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้าน/สมุนไพรพื้นถิ่นและคุณค่าทางโภชนาการ	(1) เกษตรกร/ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีความรู้ในการทำ	(1) การสร้างคุณค่าใหม่/คุณค่าเพิ่มในฐานทรัพยากรพืชผัก/สมุนไพรพื้นถิ่น จังหวัดชุมพร

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
ท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่อง 4 แห่ง ในพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอพะโต๊ะ อำเภอทุ่งตะโก และอำเภอหลังสวน	วิเคราะห์ดินและปุ๋ยการให้ปุ๋ยอินทรีย์ในพืชต่างๆ (5) เวลา และทรัพยากรที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรมทำแปลงเกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย	และสมุนไพรในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรจังหวัดชุมพร (4) การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย การให้ปุ๋ยอินทรีย์ในพืชต่างๆ (5) การถ่ายทอดข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้าน/สมุนไพรพื้นถิ่นที่พบในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้ง 4 แห่ง รวมทั้งข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการของพืชผักพื้นบ้านที่เป็นวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารในเมนูพื้นเมืองของจังหวัดชุมพร (6) การออกแบบและสร้างสรรค์เมนูอาหารใหม่จากพืชผัก/สมุนไพร	ของผักพื้นบ้านของจังหวัดชุมพรที่พบในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรทั้ง 4 พื้นที่ (5) เมนูอาหารที่สร้างสรรค์ จากพืชผัก/สมุนไพรพื้นถิ่น (6) สื่อวีดีทัศน์เพื่อการประชาสัมพันธ์และการสื่อสารทางการตลาดการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร	การเกษตรอินทรีย์ การเกษตรปลอดสารพิษ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ (2) เกษตรกร/ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร มีความรู้ในการเพิ่มผลผลิตผักพื้นบ้าน/สมุนไพร รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากพืชผักพื้นบ้าน/สมุนไพรนั้น (3) เกษตรกรมีรายได้หลัก/เสริมจากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพิ่มมากขึ้น (4) การจัดตั้งกลุ่ม/เครือข่ายด้านการให้ความรู้เพื่อพัฒนาระบบการผลิตและเครือข่ายห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย ในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร (5) เกิดเครือข่ายการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพิ่มมากขึ้นจากการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์	รวมถึงการยกระดับและการต่อยอดเชิงพาณิชย์ผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัยที่มีอัตลักษณ์ของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร (2) การส่งเสริมการปลูกพืชผักปลอดภัยอย่างแพร่หลายในเครือข่ายการท่องเที่ยวชุมชนเชิงเกษตร จังหวัดชุมพร (3) การเพิ่มศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในการเข้าถึงช่องทางและโอกาสใหม่ทางการตลาดต่างๆ (4) แนวทางการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร อย่างเป็นระบบมากขึ้น (เช่น การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในชุมชน การบริหาร

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
		ท้องถิ่นจังหวัดชุมพรเพื่อสร้างความโดดเด่นและอัตลักษณ์ของชุมชนแหล่งท่องเที่ยว (7) การจัดทำสื่อวีดีทัศน์ในแบบบอกเล่าเรื่องราวเพื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงเกษตรในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนด้วยการบูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับ การท่องเที่ยววิถีอาหาร (Gastronomy Tourism)		(6) คุณภาพของดินและน้ำในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ดีขึ้น (7) การดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนในกระบวนการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน	จัดการกลุ่มย่อยต่างๆ การบริหารจัดการรายได้ การบริหารจัดการเครือข่าย เป็นต้น) (5) เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนเชิงเกษตร จังหวัดชุมพร มีแนวทางพัฒนาศักยภาพของชุมชนแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในวิถีการท่องเที่ยวเชิงอาหาร (Gastronomy Tourism) (6) การลดผลกระทบภายนอกด้านลบที่เกิดขึ้นแก่สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิต ภายในชุมชน
โครงการวิจัยย่อยที่ 3					
ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนและชุมชนหลักในเส้นทางการ	-	(1) การวิเคราะห์ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวหลัก	(1) ฐานข้อมูลศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาชุมชนด้าน	(1) รายได้ของผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนเพิ่มขึ้น เกิดการขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้า	(1) ชุมชนมีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจ จากการมีรายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นและสามารถสร้างอาชีพได้หลากหลายช่องทาง

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
ท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง		(2) การเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวหลัก (3) การออกแบบเรื่องราวเส้นทางการท่องเที่ยวเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวหลัก (4) การสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ประกอบการธุรกิจนำเที่ยวในชุมชน ระดับประเทศ และต่างประเทศ	ทรัพยากรท่องเที่ยวและสถานที่ท่องเที่ยวเชื่อมโยง (2) เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยง 8 เส้นทาง และโปรแกรมการท่องเที่ยวในแต่ละเส้นทาง ที่สอดคล้องกับความสนใจของนักท่องเที่ยวแต่ละกลุ่ม อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม พร้อมจำหน่าย และเป็นที่รับรู้ของตลาดเป้าหมาย (3) คู่มือการท่องเที่ยวในรูปแบบ E-book และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางและหน่วยงานต่างๆ	(2) ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยวชุมชน (3) ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชน (9) แผนการพัฒนาธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน มีการยกระดับจุดเด่นของพื้นที่มาพัฒนาให้ดีขึ้นเพื่อนำเสนออัตลักษณ์ของชุมชนและตอบสนองความสนใจของนักท่องเที่ยว (10) ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจนำเที่ยว มีความเข้าใจในการทำงานร่วมกับชุมชนท่องเที่ยว ได้ผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่มีเอกลักษณ์ในแต่ละ	(2) ชุมชนมีศักยภาพในการเข้าสู่ตลาดอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวระดับประเทศ และสามารถนำเสนอขายในรูปแบบตลาดท่องเที่ยวคุณภาพได้ (3) ชุมชนมีแนวทางในการพัฒนาองค์ความรู้และแนวทางการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบมากขึ้นและสอดคล้องกับวิถีชีวิตและทรัพยากรท้องถิ่น (4) ชุมชนรวมตัวกันเป็นเครือข่ายการท่องเที่ยวจัดตั้งบริษัทนำเที่ยวเพื่อเสนอขายรายการท่องเที่ยวของชุมชนเครือข่าย (5) คนในชุมชนมีการพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการบริหาร

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
			(4) เกิดการพัฒนาบุคลากรหรือคนในชุมชนให้เป็นนักสื่อความหมายท้องถิ่น มีความรู้ความเข้าใจและความพร้อมในการให้บริการท่องเที่ยว	เส้นทาง และพร้อมจำหน่ายให้กับแต่ละกลุ่มเป้าหมาย (11) ชุมชนมีความเข้าใจความภาคภูมิใจในฐานทรัพยากรท้องถิ่นและทุนวัฒนธรรมในพื้นที่ (12) สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชนเพิ่มมากขึ้น (13) เกิดการบริหารงานเชื่อมโยงระหว่างชุมชนท่องเที่ยวและภาคีเครือข่ายภาครัฐ ภาคเอกชน และภาควิชาการ	จัดการธุรกิจการท่องเที่ยวมากขึ้น (6) การปลุกจิตสำนึกคนในชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นทรัพยากรพื้นฐานการท่องเที่ยวและอาชีพ ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการดูแลให้มีคุณภาพดีขึ้น (7) เกิดการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในชุมชนอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ โดยตระหนักถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยว
โครงการวิจัยย่อยที่ 4					
(1) กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ประกอบการที่	เวลา และทรัพยากรที่ใช้ในการเข้าร่วม	การจัดทำและเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบ	สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวิดีโอ 2 ภาษา เพื่อ	(1) ผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน	(1) การเพิ่มการรับรู้ของนักท่องเที่ยวเกี่ยวกับแหล่ง

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ในพื้นที่ชุมชนนำร่อง 9 ชุมชน (2) ชุมชนในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 9 แห่ง	กิจกรรมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับจุดเด่น และแนวทางหรือสิ่งที่ชุมชนต้องการนำเสนอในสื่อประชาสัมพันธ์	วิดีโอ 2 ภาษาเกี่ยวกับข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในพื้นที่นำร่อง 9 ชุมชน	เผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ในเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์	จังหวัดชุมพร สามารถเข้าถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวเฉพาะของตนเองได้มากขึ้น (2) นักท่องเที่ยวรับรู้ข้อมูลการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนเพิ่มขึ้น มีจำนวนนักท่องเที่ยวสนใจที่จะเดินทางมาท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น (3) จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น รายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น (4) การได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน เกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย (5) ชุมชนเกิดความรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน	ท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของนักท่องเที่ยว และรายได้ของผู้ประกอบการ/ชุมชน (2) การเพิ่มศักยภาพและช่องทางการตลาดให้กับแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนนำร่องทั้ง 9 แห่งที่เป็นสมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร (3) โอกาสการพัฒนาชุมชนท่องเที่ยว/แหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยว ส่งผลต่อความภาคภูมิใจของคนในชุมชน (4) การบูรณาการทำงานร่วมกับเครือข่ายที่เพิ่มขึ้น มีความต่อเนื่อง และยั่งยืน

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
				(6) มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาความสะอาดของพื้นที่ ในบริเวณครัวเรือนและชุมชน และเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชนเพิ่มมากขึ้น	(5) ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นพื้นฐานการท่องเที่ยวและอาชีพได้รับการดูแลให้มีคุณภาพดีขึ้น
โครงการวิจัยย่อยที่ 5					
(1) กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในทั้ง 8 อำเภอ (2) กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่พบเจอปัญหาด้านการจัดการการท่องเที่ยว (3) กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีระบบการ	เวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการเข้าร่วมเวทีพูดคุยและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในรูปแบบของการอบรม สัมมนา เสวนา จำนวนทั้งสิ้น 20 ครั้ง		(1) องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับรูปแบบการท่องเที่ยวและปัญหาด้านการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่ได้จากกิจกรรมการอบรม สัมมนา เสวนา ด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน จำนวน 20 ครั้งภายใต้หัวข้อหลัก “การบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จ. ชุมพร อย่างยั่งยืน”	(1) กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนได้รับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจในการให้บริการการท่องเที่ยว และมีความพร้อมในการยกระดับการท่องเที่ยว (2) การจัดการแผนการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ มีการบริหารจัดการรายได้จากการท่องเที่ยวในรูปแบบกองทุนหรือสวัสดิการชุมชน ที่หักรายได้จากการท่องเที่ยวเข้ากลุ่มเพื่อเป็นกองทุนสวัสดิการและพัฒนาชุมชน	(1) กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน/ชุมชน มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ มีรายได้สูงขึ้นและหลายช่องทางจากการส่งเสริมการท่องเที่ยวในพื้นที่และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (2) กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนและชุมชนเกิดองค์ความรู้และแนวทางการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบมากขึ้น และเกิด

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
บริหารจัดการด้านการท่องเที่ยว (4) เครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน ทั้ง 8 อำเภอ (5) เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ทั้ง 8 อำเภอของจังหวัดชุมพร (6) องค์การบริหารส่วนจังหวัด จังหวัดชุมพร (7) สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร (8) องค์การบริหารพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยว (อพท.)			(2) ข้อเสนอเชิงนโยบายในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน	(3) กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชนเกิดการบริหารงานเชื่อมโยงกับวิสาหกิจท่องเที่ยว/กลุ่มท่องเที่ยว อื่นมากขึ้น รวมทั้งภาคีเครือข่ายต่าง ๆทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน (4) หน่วยงานภาครัฐทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่นที่มีบทบาทหน้าที่ในการส่งเสริมสนับสนุนการท่องเที่ยวโดยชุมชนมีการทำงานประสานกันมากขึ้น	แผนการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างยั่งยืน (3) การบริหารจัดการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีความยั่งยืน (4) ความเข้มแข็งของเครือข่ายและการทำงานอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายต่าง ๆมากขึ้น (5) การสนับสนุนการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนการท่องเที่ยวเพื่อการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนและบริหารจัดการเศรษฐกิจชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
(9) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดชุมพร (10) ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล					
แผนวิจัย					
นักวิจัยที่เป็นผู้ร่วมคณะวิจัยในโครงการวิจัย	เวลา ความรู้ และประสบการณ์ในการดำเนินโครงการวิจัย	กิจกรรมในโครงการวิจัยและการบริการวิชาการ	ผลผลิตจากการดำเนินโครงการวิจัยตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	(1) เกิดการต่อยอดและขยายผลจากงานวิจัย/องค์ความรู้ใหม่ ไปยังชุมชนอื่น และ/หรือกลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวอื่นในจังหวัดชุมพรและพื้นที่ใกล้เคียง (2) การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ให้แก่องค์กร (3) เกิดเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด และเครือข่ายกลุ่มการท่องเที่ยวในพื้นที่/นอกพื้นที่	(1) การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยพื้นฐานมาพัฒนาต่อยอดงานด้านการบริการวิชาการที่ช่วยเพิ่มทักษะที่จำเป็นต่อการบริหารธุรกิจการท่องเที่ยวของเกษตรกร/ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวชุมชน/วิสาหกิจการท่องเที่ยวชุมชน และชุมชนในองค์รวม (2) ความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด และ

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
					เครือข่ายการท่องเที่ยวในพื้นที่/ระหว่างพื้นที่ (3) การได้รับโอกาสด้านวิจัยและวิชาการที่สืบเนื่องจากโครงการวิจัย ในรูปของการได้รับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและการบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	บุคลากร ปัจจัยสนับสนุนด้านการวิจัย และงบประมาณการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว.	การกำกับและดูแลการดำเนินโครงการวิจัย	(1) งานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบผลงานวิจัย และ/หรือ ผลงานวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมงานวิชาการระดับชาติและวารสารวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ (2) โครงการวิจัยที่สำเร็จตามเป้าหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด	(1) การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย (2) การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) (3) การสร้างและเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ในสาขาการบริหารจัดการการท่องเที่ยว	(1) มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต คือ มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ ที่มีการสร้างองค์ความรู้และบริการวิชาการให้แก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (2) การได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
				(4) การมีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด	

3) การวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefits) จากผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการวิจัย/แผนวิจัย และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบ (Impacts) รวมทั้งการระบุตัวชี้วัด (Indicators) และการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ

ตารางที่ 4.86 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบต่อทรัพยากรชายฝั่งและการท่องเที่ยวชุมชน ช่วยสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องและก่อให้เกิดการประยุกต์ใช้ในการร่วมกันบริหารจัดการคุณภาพน้ำและทรัพยากรชายฝั่งที่มีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหารของชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน	
▪ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน ในพื้นที่ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ▪ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ▪เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน ในพื้นที่ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ▪ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ▪เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน ในพื้นที่ชุมชนบ้านกลางอ่าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ▪ชุมชนบ้านกลางอ่าว อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์ด้านการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น เช่น การลดมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากพายุ น้ำท่วม และภัยแล้ง เป็นต้น ซึ่งส่งผลต่อผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ ▪ ผลประโยชน์ด้านการจัดการความเสี่ยงด้านความมั่นคงทางอาหารในกิจกรรมการอนุรักษ์สัตว์น้ำและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเล เช่น ธนาคารสัตว์น้ำชุมชน การปลูกปะการังเสริมและการอนุรักษ์หญ้าทะเล การปรับเปลี่ยนการใช้เครื่องมือประมง ก่อให้เกิดผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ เช่น การมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการสามารถจับปูได้ในปริมาณและขนาดปูที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนการทำประมงลดลง มีรายได้เสริมจากการแกะเนื้อปู เป็นต้น ▪ ผลประโยชน์ด้านการจัดการความเสี่ยงจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการท่องเที่ยวชุมชน เช่น การจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชนผ่านช่องทางออนไลน์หรือการจำหน่ายที่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง และการหารายได้ทดแทนอื่น นอกเหนือจากการท่องเที่ยว การปรับรูปแบบหรือกิจกรรมการท่องเที่ยว การวางแผนการทำท่องเที่ยวชุมชน การสร้างความร่วมมือกับผู้ประกอบการธุรกิจ

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
	ท่องเที่ยว ธุรกิจนำเที่ยวในการหาช่องทางการตลาด การแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ หรือการใช้นวัตกรรมใหม่ๆเข้ามาส่งเสริมการดำเนินงานของกลุ่มท่องเที่ยวชุมชน ฯลฯ ▪ ผลประโยชน์ด้านจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เกิดการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมด้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ▪ ผลประโยชน์ด้านการอนุรักษ์ป่าชายเลน โดยจะประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของป่าชายเลน ซึ่งประกอบด้วย มูลค่าปริมาณไม้ มูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านการเก็บผลผลิตจากป่าและประมง มูลค่าการท่องเที่ยวและทัศนศึกษา และมูลค่าการดูดซับก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับดิน ปุ๋ย การทำการเกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย ในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร การส่งเสริมและแนวทางการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	
▪ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ▪ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่เครือข่ายกลุ่มท่องเที่ยวเหวโหลมโฮมสเตย์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการให้บริการการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร การจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย และการมีองค์ความรู้และทักษะด้านการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย รวมทั้งการทำเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ ▪ ผลประโยชน์จากการจัดตั้งกลุ่ม/เครือข่ายด้านการให้ความรู้ด้านการเกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย ▪ ผลประโยชน์จากการมีเครือข่ายการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ▪ ผลประโยชน์จากการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกในกิจกรรมดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
▪ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้วิถีจินตนา 1 ไร่พอเพียง อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร ▪ เกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่ศูนย์การเรียนรู้บ้านน้อยกลางป่าใหญ่ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการลดผลกระทบภายนอก (Externality Cost) ที่เกิดขึ้นแก่สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ และสิ่งมีชีวิตจากการปลูกพืชผักปลอดสารพิษในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร
▪ ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่องทั้ง 4 แห่ง เช่น ร้านอาหาร คาเฟ่ ร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย เป็นต้น	▪ ผลประโยชน์จากการจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์เกษตรปลอดภัย เมนูอาหารที่พัฒนาขึ้นจากพืชผัก/สมุนไพรท้องถิ่น
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวโดยชุมชนกับแหล่งท่องเที่ยวหลัก จังหวัดชุมพร รวมทั้งการออกแบบเรื่องราวเส้นทางการท่องเที่ยวเหล่านั้นเพื่อจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และการเสนอขายรายการการท่องเที่ยวของชุมชนผ่านเครือข่ายการท่องเที่ยว ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและนอกพื้นที่ เป็นการเสริมสร้างศักยภาพในการเข้าถึงช่องทางและโอกาสทางการตลาดใหม่ๆให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวโดยชุมชน	
ผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน เส้นทางที่ 1: อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร เส้นทางที่ 2: อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร เส้นทางที่ 3: อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร เส้นทางที่ 4: อำเภอสวี จังหวัดชุมพร เส้นทางที่ 5: อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร เส้นทางที่ 6: อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร เส้นทางที่ 7: อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการเพิ่มช่องทางและโอกาสในการให้บริการการท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมาย ▪ ผลประโยชน์จากรายได้จากการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นจากการขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้าผ่านเครือข่ายการท่องเที่ยว เช่น ผู้ประกอบการธุรกิจนำเที่ยวในพื้นที่/ต่างพื้นที่ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว เป็นต้น ▪ ผลประโยชน์จากการจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นให้แก่นักท่องเที่ยวกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น และไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง รวมทั้งการจำหน่ายช่องทางออนไลน์

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
เส้นทางที่ 8: อำเภอละแม จังหวัดชุมพร	
■ ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ■ ชุมชนหมู่บ้านพันวาล อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร ■ ชุมชนบ้านปากน้ำชุมพร อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ■ ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ■ ชุมชนบ้านทอน-อม อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร ■ ชุมชนเหวโหลม อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร ■ ชุมชนเกาะพิทักษ์ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ■ ชุมชนตำบลละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร	■ ผลประโยชน์จากการที่สมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชนมากขึ้น ■ ผลประโยชน์จากการได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากหน่วยงานภายนอก เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวภายในชุมชน ■ ผลประโยชน์จากการที่ชุมชนมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นทรัพยากรพื้นฐานการท่องเที่ยวและอาชีพ ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการดูแล เช่น การจัดการด้านขยะในชุมชน เป็นต้น
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาและเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวีดีโอสองภาษาผ่านช่องทางหลากหลาย เพื่อยกระดับและเพิ่มศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีจุดเด่น มีอัตลักษณ์ และมีศักยภาพสูงในการให้บริการการท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ	
กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ■ ศูนย์เรียนรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภายในโครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามแนวพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร	■ ผลประโยชน์จากการเพิ่มช่องทางและโอกาสในการให้บริการการท่องเที่ยวแก่กลุ่มนักท่องเที่ยวเฉพาะของตนได้มากขึ้น ■ ผลประโยชน์จากรายได้จากการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้น ■ ผลประโยชน์จากการได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากหน่วยงานภายนอก เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวภายในชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
▪ ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่: โฮมสเตย์ท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ▪ ชุมชนบ้านเกาะพิทักษ์: โฮมสเตย์เกาะพิทักษ์ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ▪ ศูนย์เรียนรู้กสิกรรมธรรมชาติ (สวนลุงนิล) อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร ▪ กลุ่มการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ตำบลบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ▪ ชุมชนเหวโหลมโฮมสเตย์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร ▪ ชมรมรักษ์เรือใบโบราณละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร ▪ หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง บ้านทอน-อม อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร ▪ บ้านธรรมชาติวรรณภัสสร อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการที่สมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชนมากขึ้น ▪ ผลประโยชน์จากการที่ชุมชนมีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นทรัพยากรพื้นฐานการท่องเที่ยวและอาชีพ เช่น การเก็บขยะในพื้นที่ป่าชายเลน (อำเภอปะทิว) การจัดการขยะในครัวเรือนของครัวเรือนประมง (อำเภอสวี) การดูแลรักษาความสะอาดแหล่งต้นน้ำ (อำเภอพะโต๊ะ) เป็นต้น
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 5 และแผนวิจัย ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน รวมทั้งการวิเคราะห์หาข้อสรุปเชิงนโยบายด้านการบริหารจัดการ ด้านการส่งเสริมและอนุรักษ์พื้นที่และมรดกทางวัฒนธรรม และด้านความร่วมมือระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	
กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในทั้ง 8 อำเภอ (คัดเลือกจากจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม 18 ครั้ง จำนวน 350 คน)	▪ ผลประโยชน์จากการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการบริหารจัดการการท่องเที่ยว เช่น รายได้เพิ่มขึ้น ความหลากหลายของอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น โอกาสในการเข้าถึงตลาดท่องเที่ยว เป็นต้น
เครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน ทั้ง 8 อำเภอ	▪ ผลประโยชน์จากการมีสมาชิกในเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชนเพิ่มขึ้น หรือเครือข่ายเดิมมีความเข้มแข็งมากขึ้น (มีกิจกรรมที่ทำร่วมกันมากขึ้น)
กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่พบเจอปัญหาด้านการจัดการการท่องเที่ยว ได้แก่ กลุ่มชุมชน 3 ตำบล ใน	▪ ผลประโยชน์จากการทำแผนการบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ/การจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนการท่องเที่ยว

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ที่กำลังจะสร้างเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนร่วมกัน ได้แก่ ตำบลท่ายาง ตำบลปากน้ำชุมพร และตำบลหาดทรายรี	▪ ผลประโยชน์จากการเข้าร่วมเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน
กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวค่อนข้างเป็นระบบ ได้แก่ (1) กลุ่มชุมชนและผู้นำชุมชนสองพี่น้อง อำเภอท่าแซะ (ป่าชุมชนบ้านห้วยใหญ่) และ (2) ชุมชนบ้านบกไฟ อำเภอพะโต๊ะ (น้ำตกเหวโหลม)	▪ ผลประโยชน์จากการเสริมสร้างความเข้มแข็งเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนกับภาคีเครือข่ายต่างๆ
เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ทั้ง 8 อำเภอของจังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชน
องค์การบริหารส่วนจังหวัด จังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชน
สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชน
องค์การบริหารพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยว (อพท.)	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชน
สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดชุมพร	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชน
ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของชุมชน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับนักวิจัยในโครงการวิจัย	
▪ การมีภาคีเครือข่ายด้านวิชาการและเครือข่ายภาคชุมชนและสังคมเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อโอกาสที่จะได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ ▪ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้ให้แก่องค์กร	นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายต่างๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย และ นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของการได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน
ผลประโยชน์ที่เกิดกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (หน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณการดำเนินโครงการวิจัยจาก สกสว.)	
▪ การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย และการมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เครือข่ายการท่องเที่ยว กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยว ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น ▪ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) ▪ การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการบริหารธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด (ต่อครั้ง) ที่มีการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัย ส่งผลต่อโอกาสในการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต และ จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่างๆ และ มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และ มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือ หน่วยงานภายนอก **x** จำนวนครั้ง **x**จำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร

4) การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย โดยจะทำปรับขนาดการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยการวิเคราะห์น้ำหนักของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอยู่แล้วถึงแม้จะไม่มีโครงการ (Deadweight) สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานในส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Attribution) และการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ (Displacement) จากการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นนำผลขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการที่เกิดกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่มเพื่อหาขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้น หลังหักลบสัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะจากการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) ในแต่ละผลลัพธ์ของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงสุทธิจะถูกวิเคราะห์ร่วมกับการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

- การวิเคราะห์สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเอง แม้จะไม่มีการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมของโครงการวิจัย (Deadweight)
- การวิเคราะห์สัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากโครงการอื่น (Attribution) หรือจากปัจจัยภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือกิจกรรมของโครงการ แต่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดหรือทั้งหมด
- การวิเคราะห์สัดส่วนของสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่ไม่ประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ (Displacement) หมายถึง การเกิดผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งถูกชดเชยด้วยผลลัพธ์เชิงลบสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายอื่น

นอกจากการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากสัดส่วนของค่าผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) แล้ว การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากโครงการวิจัยว่ามีระยะเวลาในการสร้างผลกระทบนานเท่าไร โดยจะมีการกำหนดกรอบระยะเวลาของโครงการที่จะสามารถสร้างผลกระทบต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยจะส่งผลกระทบในปีต่อๆไปในระดับที่แตกต่างกันและแตกต่างตามประเภทของผลกระทบที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม

ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม ตลอดจนการประมาณการอัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop off) หรืออัตราการเพิ่มค่าของผลกระทบ (Gain up) ในระยะเวลา 5 ปี นับจากปีที่ดำเนินโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 4.87

ตารางที่ 4.87 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement และ Drop Off ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงทั้งหมดของโครงการ จำแนกตามผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านเศรษฐกิจ						
โครงการวิจัยย่อยที่ 1: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน และชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร						
1.รายได้หลักที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมอนุรักษ์ และการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเล เช่น ธนาคารสัตว์น้ำชุมชน ฯลฯ	การประมาณการรายได้หลักที่เปลี่ยนแปลงจากกิจกรรมอนุรักษ์ฯ ได้แก่ รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการทำประมงได้เพิ่มขึ้น	รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการทำประมงโดยเฉลี่ยประมาณ 30% ต่อครัวเรือน รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนประมงขนาดกลาง-ขนาดเล็ก 405,750 บาทต่อปี จำนวนครัวเรือน 120 ครัวเรือนใน 3 พื้นที่ รวม **17,134,560 บาท**	80	40	40	20
2.รายได้เสริมที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมอนุรักษ์ และการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเล เช่น การจับกุ้งเคย การขายเนื้อปูแกะ ฯลฯ	รายได้เสริมที่เปลี่ยนแปลงจากกิจกรรมอนุรักษ์ฯ ได้แก่ รายได้เสริมอื่นๆที่สืบเนื่องจากกิจกรรมอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเล ของผู้ประกอบการและครัวเรือนในชุมชน เช่น รายได้จากการขายปู ขายเนื้อปูแกะจากการทำธนาคารปู	รายได้จากอาชีพเสริม เช่น การจับกุ้งเคย การทำกะปิแปรรูปจากกุ้งเคย การขายเนื้อปูแกะ ฯลฯ จับกุ้งเคยวันละ 8 กก.ราคาขายระหว่าง 35-40 บาทต่อกก. ถ้าแปรรูปเป็นกะปิ จะใช้กุ้งเคย 3.5 กก.ต่อกะปิ 1 กก. ราคาขายกะปิ 1 กก.300 บาท รวมรายได้	60	30	40	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		เสริมเฉลี่ยครัวเรือนละ 9,800 บาท รวมทั้งสิ้น **13,680,000 บาท**				
3.รายได้เสริมที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์	รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เช่น กิจกรรมการสร้างบ้านปลา กิจกรรมปลูกป่า กินหอย ปล่อยปู เป็นต้น	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 100 คน (รวมทั้ง 3 พื้นที่) x รายรับจากการให้บริการนักท่องเที่ยวต่อคน x 12 เดือน รวม **480,000 บาท**	60	30	40	20
4. รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจัดการความเสี่ยงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการท่องเที่ยวชุมชน	(1) รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการหารายได้ทดแทนอื่นในช่วงที่การท่องเที่ยวประสบปัญหาที่มาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (2) รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการปรับรูปแบบหรือกิจกรรมการท่องเที่ยว (3) รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการวางแผนการทำการท่องเที่ยวชุมชนและการสร้างความร่วมมือกับผู้(4) ประกอบการการท่องเที่ยวชุมชนอื่น และ/หรือผู้ประกอบการธุรกิจนำเที่ยว (4) รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง (จำหน่ายโดยตรงหรือช่องทางออนไลน์)	รายได้ที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยจากการปรับรูปแบบกิจกรรม การร่วมมือกับเครือข่าย การแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ ฯลฯ เฉลี่ย 15000 บาทต่อเดือน x 12 เดือน x60 ครัวเรือน (จำนวนครัวเรือนที่มีรายได้ส่วนนี้) รวมทั้งสิ้น **8,400,000 บาท**	60	30	40	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	(5) รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำหรือการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นใหม่					
5. การลดรายจ่าย/ต้นทุนการผลิต	ต้นทุนการทำประมงที่ลดลงโดยเฉลี่ย จากการเปลี่ยนแปลงความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง	ส่วนต่างค่าน้ำมันที่ลดลงจากการที่ไม่ต้องไปหาสัตว์ทะเลไกลๆ (ปริมาณน้ำมันที่ลดลงต่อวัน (ลิตร) x ราคาน้ำมันต่อลิตร x จำนวนวันที่ทำประมงต่อปี x จำนวนครัวเรือนประมงที่เกิดการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งสิ้น **3,375,000 บาท**	70	30	40	20
6. มูลค่าการสูญเสียที่ลดลงจากพายุ น้ำท่วม ภัยแล้ง จากการปรับตัวที่ดีขึ้น	การประมาณการมูลค่าความเสียหายที่ลดลงจากมูลค่าความเสียหายทั้งหมดที่เกิดจากพายุ น้ำท่วม และภัยแล้ง ที่เกิดขึ้นก่อนการเข้าร่วมโครงการ	มูลค่าความเสียหายจากพายุ 34,497-97,112.8 บาท มูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วม 79,371-179,444.7 บาท และมูลค่าความเสียหายจากภัยแล้ง 8,900-19,851 บาท (ข้อมูลจากการวิจัยของคณะวิจัยโครงการย่อยที่ 1) x จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อปี x สัดส่วนมูลค่าความเสียหายที่ลดลงจากการบริหารจัดการและการเตรียมความพร้อมในการรับมือ มูลค่าที่เป็นตัวเงินคิดเป็น **444,613.50 บาท**	80	0	50	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
7. มูลค่าปริมาณไม้	มูลค่าเฉลี่ยต่อไร่ จังหวัดชุมพร เท่ากับ 94,013.96 บาท (สมบูรณ์มาก) 58,543.76 บาท (สมบูรณ์ปานกลาง) และ 36,768 บาท (สมบูรณ์น้อย) (ทีมประเมินได้ทำการปรับมูลค่าสู่ปี 2564 ได้เท่ากับ 116,894.54 บาท (สมบูรณ์มาก), 72,791.81 (สมบูรณ์ปานกลาง) และ 45,716.39 บาท (สมบูรณ์น้อย)	มูลค่าเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่ป่าชายเลนที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง เท่ากับ 72,791.81*120 ไร่ ในเขตพื้นที่การศึกษา รวมทั้งสิ้น **8,735,017.20 บาท**	70	20	50	20
8. มูลค่าการใช้ประโยชน์ด้านผลผลิตประมงชายฝั่ง	60,654,081.42 บาทต่อปี (ทีมประเมินได้ปรับมูลค่าสู่ปี 2564 ได้เท่ากับ 75,415,726.54 บาทต่อปี หรือเฉลี่ยครัวเรือนละ 43,293.42 บาทต่อปี (ปรับมูลค่าได้เท่ากับ 53,829.93 บาทต่อปี) x จำนวนครัวเรือนชาวประมงพื้นบ้านทั้งหมดที่มีรายได้จากการทำประมงชายฝั่งในพื้นที่ที่ทำการศึกษา (ในจังหวัดชุมพรมีครัวเรือนประมงเท่ากับ 1,401 ครัวเรือน) x การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้	มูลค่าการใช้ประโยชน์ชายฝั่ง 53829.93 บาทต่อครัวเรือนต่อปี x จำนวนครัวเรือน 120 ครัวเรือน รวมทั้งสิ้น **6,459,591.60 บาท**	70	20	50	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	ประโยชน์ป่าชายเลนเปรียบเทียบก่อนและหลังโครงการ					
9.มูลค่าการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง	สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ x มูลค่าสุทธิการใช้ประโยชน์ (มูลค่าสุทธิการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนโดยอ้อมจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งในพื้นที่ป่าชายเลนจังหวัดชุมพร จากการศึกษาของ อภิวันท์ (2553) มีมูลค่าเท่ากับ 5,921,212.86 บาทต่อปี และจำนวนครัวเรือนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในจังหวัดชุมพร เท่ากับ 177 ครัวเรือน) คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการปรับมูลค่าสู่ปี 2564 ได้เท่ากับ 7,362,283.94 บาทต่อปี	มูลค่าการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดชุมพร 7,362,283.94 บาทต่อปี x สัดส่วนพื้นที่ชายฝั่งบริเวณพื้นที่ศึกษา รวมมูลค่าเท่ากับ **5,889,827.15 บาท**	60	30	50	20
10. มูลค่าการท่องเที่ยวและทัศนศึกษา	มูลค่าการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นโดยประเมินด้วยวิธีความเต็มใจจะจ่าย โดยอ้างอิงจากผลการศึกษาของผกาทิพย์ แก้วอภิชัย (2544) ที่ได้ประเมินมูลค่าการท่องเที่ยวป่าชายเลน อำเภอยะหริ่ง ในอ่าวปัตตานี	ค่าเฉลี่ยของมูลค่าการท่องเที่ยวป่าชายเลนจากงานศึกษาอ้างอิง ได้เท่ากับ **508,769.05 บาท**	60	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	โดยคำนวณมูลค่าจากค่าใช้จ่ายในการเดินทางของนักท่องเที่ยว ได้เท่ากับ 382,520 บาทในปี 2542 และงานวิจัยของ เสาวลักษณ์ รุ่งตะวันเรืองศรี และคณะ (2553) ซึ่งได้ประเมินมูลค่าการท่องเที่ยวป่าชายเลน ชุมชนโคกพะยอม ได้เท่ากับ 342,752.75 บาท ซึ่งทางคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการปรับมูลค่าสู่ปี 2564 แล้วหาค่าเฉลี่ยของมูลค่าการท่องเที่ยวป่าชายเลนจากงานศึกษาทั้ง 2 งาน ได้เท่ากับ 508,769.05 บาท					
โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่อง 4 แห่ง						
1.รายได้ที่เกษตรกรได้รับเพิ่มขึ้นจากการให้บริการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร	รายได้จากการให้บริการการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อเดือนของผปก.หรือเกษตรกร x12 เดือน x จำนวนผู้ประกอบการหรือเกษตรกร	รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อเดือน 25,000*12 เดือน*4 แหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งสิ้น **1,200,000 บาท**	60	30	40	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
2.รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายผลผลิตเกษตรปลอดภัย	รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตเกษตรปลอดภัยหรือผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่นๆที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยต่อเดือนของผปก.หรือเกษตรกร x 12 เดือน x จำนวนผู้ประกอบการหรือเกษตรกร	รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต่อเดือน 8,900*12 เดือน*4 แหล่งท่องเที่ยว รวมทั้งสิ้น **427,200 บาท**	60	20	40	20
3.ลดรายจ่าย/ต้นทุนการผลิตในการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ สารชีวภาพเพื่อปรับปรุงดิน	ค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยอินทรีย์-สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน ที่ลดลง (ต่อปี) x จำนวนเกษตรกร	รายจ่ายในการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน รวมทั้ง 4 แหล่งท่องเที่ยว **41,800 บาท**	60	20	30	20
4. รายได้เสริมจากการมีองค์ความรู้หรือทักษะด้านการวิเคราะห์ดินและปุ๋ยและเกษตรปลอดภัย/ เกษตรอินทรีย์	รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากงานหรืออาชีพที่เกิดจากการมีองค์ความรู้หรือทักษะเกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย และการทำเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ โดยเฉลี่ยต่อเดือนของผปก.หรือเกษตรกร x12 เดือน x จำนวนผู้ประกอบการหรือเกษตรกร (เช่น รายได้จากการจำหน่ายกิ่งตอนมะเม่า)	รายได้จากการขายกิ่งตอน ขายผลิตภัณฑ์แปรรูป การบรรยาย/อบรม เช่น บ้านน้อยกลางป่าใหญ่ มีคนมาศึกษาดูงานเพิ่มขึ้นประมาณ 100 กลุ่มต่อเดือน คิดรายได้ต่อกลุ่ม 500 บาท รวมทั้งสิ้น **200,000 บาท**	40	30	20	20
โครงการวิจัยย่อยที่ 3: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนและชุมชนหลักในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง						
1.รายได้ของผู้ประกอบการธุรกิจการ	(รายได้จากการให้บริการการท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย (ต่อเดือน) x 12 เดือน xจำนวนผู้ประกอบการ)	รายได้จากโฮมสเตย์ 1,200 บาทต่อคนต่อคืน x จำนวนนักท่องเที่ยวที่เพิ่มขึ้นต่อเดือน x 12 เดือนx	60	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ท่องเที่ยวโดยชุมชนเพิ่มขึ้น เกิดการขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้า	+ (รายได้จากการให้บริการการท่องเที่ยวในช่องทางใหม่ (ต่อเดือน) x 12 เดือน xจำนวนผู้ประกอบการ)	จำนวนโฮมสเตย์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงใน 8 เส้นทาง รวมทั้งสิ้น **21,600,000 บาท**				
2.ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยวชุมชน และการเพิ่มความหลากหลายของช่องทางหารายได้	สมาชิกในชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว (ต่อเดือน) x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลง	รายได้ที่เสริมเพิ่มขึ้นจากการท่องเที่ยว 30,000 บาทต่อชุมชนต่อเดือน * 12 เดือน *12 ชุมชน รวมทั้งสิ้น **4,320,000 บาท**	60	20	30	20
3.ผู้ประกอบการและชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชน	รายได้ที่ผู้ประกอบการหรือสมาชิกในชุมชนได้จากการจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ โดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง (เช่นช่องทางออนไลน์) โดยเฉลี่ย (ต่อเดือน) x จำนวนผู้ประกอบการหรือสมาชิกในชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลง	รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้าชุมชน 12,000บาทต่อชุมชนต่อเดือน * 12 เดือน *10 ชุมชนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งสิ้น **1,440,000 บาท**	60	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
4.มูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่มีเอกลักษณ์ในแต่ละเส้นทาง โดยผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจนำเที่ยว ทั้งในและนอกพื้นที่	รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในพื้นที่ทั้ง 8 เส้นทางได้รับจากการจำหน่ายแพคเกจการท่องเที่ยว ผ่านผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจนำเที่ยว ทั้งในและนอกพื้นที่	ราคาจำหน่ายแพกเกจ 5,000 บาทต่อคน (5ท่านต่อกลุ่ม) ส่วนต่างที่ชุมชนได้ประมาณ 20%*20 คนต่อเดือน*12 เดือน*25 โฮมสเตย์ รวมทั้งสิ้น **4,500,000 บาท**	60	20	30	20
โครงการวิจัยย่อยที่ 4: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน 9 แห่ง						
1.ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 9 แห่งมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มจำนวนของนักท่องเที่ยวที่เข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์	รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการให้บริการการท่องเที่ยวแก่กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ที่ทางโครงการวิจัยจัดทำขึ้น	รายได้เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 20% จากเดิมมีนักท่องเที่ยวเดือนละ 100 คน รายจ่ายต่อตัวเฉลี่ย 1,200 บาทต่อคนต่อคืน *2 คืน*12เดือน*9โฮมสเตย์ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น **5,184,000 บาท**	60	20	30	20
2.รายได้จากการท่องเที่ยวที่ประเมินจากมูลค่าการประชาสัมพันธ์จาก	รายได้ที่ประเมินจากมูลค่าการรับชมและการเข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ x โอกาสที่จะ	ยอดวิวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยแต่ละเดือน *โอกาสที่จะมาเที่ยว (60%)*รายจ่ายที่จ่ายให้โฮมสเตยและชุมชน	60	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ช่องทางต่าง ๆที่มีการเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์	ท่องเที่ยว x จำนวนนักท่องเที่ยวxรายจ่ายต่อคนต่อทริป x การประมาณจำนวนทริปต่อคนต่อปี	ต่อครั้ง (2คืน3วันโดยเฉลี่ย)*จำนวนครั้งในการเที่ยวใน 1 ปี คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น **480,000 บาท**				
โครงการวิจัยย่อยที่ 5: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ ภาคีเครือข่ายต่าง ๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่น ๆ						
1.ผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกได้รับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สร้างความเข้าใจในการให้บริการการท่องเที่ยว การบริหารจัดการการท่องเที่ยว มีความพร้อมในการยกระดับการท่องเที่ยว และมีการบริหารงานเชื่อมโยงกับวิสาหกิจการท่องเที่ยว/กลุ่มการท่องเที่ยวอื่น	รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาคุณภาพการให้บริการการท่องเที่ยว และ/หรือ การปรับเปลี่ยนระบบการบริหารจัดการการท่องเที่ยวของตน และ/หรือ รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการเชื่อมโยงกับวิสาหกิจการท่องเที่ยว/กลุ่มการท่องเที่ยวอื่น	เพิ่มเฉลี่ยเดือนละ 30% จากรายได้ท่องเที่ยวเฉลี่ย 12,000 บาทต่อเดือน *12 เดือน *30 ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น **1,296,000 บาท**	60	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
2.ชุมชนมีการจัดการแผนการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ มีการบริหารจัดการรายได้จากการท่องเที่ยวในรูปแบบกองทุนหรือสวัสดิการชุมชน	รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการจัดการแผนการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบในรูปกองทุนหรือสวัสดิการชุมชน	โดยเฉลี่ย 125,000 บาทต่อชุมชน ต่อปี รวมทั้งสิ้น **375,000 บาท**	60	20	30	20
3.ชุมชนได้รับประโยชน์อื่นนอกเหนือจากการให้บริการการท่องเที่ยว	รายได้เสริมนอกเหนือจากรายได้จากการให้บริการการท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยว ที่กระจายไปยังกลุ่มสมาชิกอื่นในชุมชน	รายได้เสริมโดยเฉลี่ยชุมชนละ 92,500 บาทต่อปี จำนวน 6 ชุมชน รวมทั้งสิ้น **555,000 บาท**	60	20	30	20
4.การลดมูลค่าความเสียหายจากการบริหารจัดการการท่องเที่ยวที่มีอุปสรรคหรือปัญหา	การประมาณการมูลค่าความเสียหายที่ประหยัดได้จากปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่เคยประสบมา	2,500 บาทต่อเดือน * 12 เดือน*3ชุมชน รวมมูลค่าทั้งสิ้น **90,000 บาท**	60	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านสังคม						
โครงการวิจัยย่อยที่ 1: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน และชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร						
1.การดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเล	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เกี่ยวกับการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเล เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x จำนวนคน x จำนวนครั้งที่เข้าร่วม	250 บาทต่อคนต่อครั้ง * 71 คน * 20 ครั้ง รวมทั้งสิ้น **355,000 บาท**	50	20	0	20
โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่อง 4 แห่ง						
1.การดำเนินงานแบบมีส่วนของสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัยและการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วม x จำนวนครั้งที่เข้าร่วม	250 บาทต่อคนต่อครั้ง*120คน*12ครั้ง รวมทั้งสิ้น **360,000 บาท**	50	20	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
2.การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร	มูลค่าการมีเครือข่ายในระดับพื้นที่ (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี คิดจากโครงการเสริมสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และระหว่างประเทศ) เฉลี่ย 36,540 บาทต่อครั้งต่อปี	มูลค่าการมีเครือข่าย 36,540 บาทต่อครั้ง*1 ครั้ง*4 ชุมชน* 1 ปี รวมทั้งสิ้น **146,160 บาท**	50	20	0	20
3. เกิดการขยายเครือข่ายผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร	ผลประโยชน์จากการมีเครือข่ายผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เช่น การจัดทำแผนท่องเที่ยวร่วมกันเพื่อสร้างโปรแกรมการท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจกลุ่มเป้าหมาย ผลประโยชน์ร่วมจากการมีกิจกรรมร่วมกัน ฯลฯ เช่น การได้รับการจดทะเบียน/รับรองการเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยกรมวิชาการเกษตร หรือสำนักงานของกรมส่งเสริมการเกษตร เป็นต้น	**250,000 บาท**	50	30	40	20
โครงการวิจัยย่อยที่ 3: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนและชุมชนหลักในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง						
1.ชุมชนมีความเข้าใจความภาคภูมิใจในฐาน	ความภาคภูมิใจในทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น (คิดจากโครงการสร้างความภาคภูมิใจในเอกลักษณ์พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร	454.79 บาทต่อคนต่อครั้ง x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ = 454.79 บาท* 20 คนต่อ	50	0	40	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ทรัพยากรท้องถิ่นและทุนวัฒนธรรมในพื้นที่	เฉลี่ย 454.79 บาทต่อคนต่อครั้ง x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ (อ้างอิงจากผลการศึกษาจาก http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER9 /DRAWER055/GENERAL/DATA0000/00000725.PDF)	ชุมชน* 8ชุมชน * 20 ครั้งต่อปี รวมทั้งสิ้น **1,455,328 บาท**				
2. สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชนเพิ่มมากขึ้น	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เกี่ยวกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชน เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วม x จำนวนครั้งที่เข้าร่วม	มูลค่าการมีส่วนร่วม 250 บาทต่อคนต่อครั้ง*20คนต่อชุมชน*8ชุมชน*10ครั้งต่อปี รวมทั้งสิ้น **400,000 บาท**	50	20	50	20
3. เกิดการบริหารงานเชื่อมโยงระหว่างชุมชนท่องเที่ยวและภาคีเครือข่ายภาครัฐ ภาคเอกชน และภาควิชาการ	มูลค่าการมีเครือข่ายในระดับพื้นที่ (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี คิดจากโครงการเสริมสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และระหว่างประเทศ) เฉลี่ย 36,540 บาทต่อครั้งต่อปี	**180,000 บาท**	60	0	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	รวมทั้ง มูลค่าการทำงานประสานหน่วยงานการท่องเที่ยวเพื่อต่อยอดการจัดทำสื่อเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร เช่น การจัดทำชุดคู่มือการท่องเที่ยวผนวกกับการสร้างภาพลักษณ์เมืองแห่งกาแฟโรบัสต้า เป็นต้น					
4. การได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และภาควิชาการในการพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่	มูลค่าที่ประเมินจากค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและฝึกอบรมความรู้และทักษะในการบริหารจัดการการท่องเที่ยว การให้บริการการท่องเที่ยว การสร้างนักสื่อสารความหมายท้องถิ่น ฯลฯ x จำนวนผู้ประกอบการ/สมาชิกในชุมชนที่ได้รับการพัฒนาทักษะหรือฝึกอบรมความรู้ในการบริหารจัดการการท่องเที่ยว หรือทักษะด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฯลฯ เป็นต้น	(จำนวนผู้ประกอบการในพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนา 2 คน x 8 พื้นที่ x รายจ่ายต่อคนต่อครั้ง 9000)+ รายจ่ายเพื่อการพัฒนาอื่น 13,500 บาท รวมทั้งสิ้น **157,500 บาท**	60	0	50	30

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
โครงการวิจัยย่อยที่ 4: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน 9 แห่ง						
1.ชุมชนมีความเข้าใจความภาคภูมิใจในฐานทรัพยากรท้องถิ่นและทุนวัฒนธรรมในพื้นที่	ความภาคภูมิใจในทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น (คิดจากโครงการสร้างความภาคภูมิใจในเอกลักษณ์พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น กรุงเทพมหานคร เฉลี่ย 454.79 บาทต่อคนต่อครั้ง x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ (อ้างอิงจากผลการศึกษาจาก http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER9 /DRAWER055/GENERAL/DATA0000/00000725.PDF)	454.79 บาทต่อคนต่อครั้ง x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการ 20 คน x 9 ชุมชน รวมทั้งสิ้น **81,862.20 บาท**	50	0	50	50
2. สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชนเพิ่มมากขึ้น	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เกี่ยวกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชน เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วม x จำนวนครั้งที่เข้าร่วม	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เกี่ยวกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชน เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x 20 คน x 9 ชุมชน x 20 ครั้งต่อปี รวมทั้งสิ้น **900,000 บาท**	50	0	50	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
โครงการวิจัยย่อยที่ 5: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ ภาคีเครือข่ายต่าง ๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่น ๆ						
1.การทำงานอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายต่าง ๆ	มูลค่าการมีเครือข่ายในระดับพื้นที่ (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี คิดจากโครงการเสริมสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และระหว่างประเทศ) เฉลี่ย 36,540 บาทต่อครั้งต่อปี x จำนวนเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นโดยประมาณนับตั้งแต่ปี 2564 ที่มีจำนวนเครือข่าย 52 ชุมชน	มูลค่าการมีเครือข่ายในระดับพื้นที่ (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี 36,540บาทต่อครั้งต่อปี x70ชุมชนที่เพิ่มขึ้นมาจากปี 64 แต่นับที่มีความเคลื่อนไหวด้านกิจกรรมความร่วมมืออย่างสม่ำเสมอจำนวน 50 แห่ง x 13 หน่วยงานรัฐ คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น **23,751,000 บาท**	40	0	50	20
2. การทำงานอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ	มูลค่าการมีเครือข่ายในระดับพื้นที่ ในระยะเวลา 1 ปี เท่ากับ 36,540 บาทต่อครั้งต่อปี	มูลค่าการมีเครือข่ายในระดับพื้นที่ (บาท/ครั้ง/ปี) ในระยะเวลา 1 ปี 36,540บาทต่อครั้งต่อปี x 8 เครือข่ายท่องเที่ยวชุมชน x 12 ครั้งต่อปี รวมทั้งสิ้น **3,507,840 บาท**	60	0	50	20
3.การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชนอย่างเป็นระบบมากขึ้น	มูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน เกี่ยวกับการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชน เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x จำนวนคน x จำนวนครั้งที่เข้าร่วม	250 บาท/คน/ครั้ง x 50 คน x 50 ชุมชนx 4 ครั้งต่อปี รวมทั้งสิ้น **1,250,000 บาท**	60	0	50	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
แผนวิจัย						
1.การมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัดเพิ่มขึ้น	งบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายทางวิชาการต่างๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย	**1,500,000 บาท**	30	0	0	
2.การมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เครือข่ายกลุ่มการเกษตร กลุ่มผู้ประกอบการ ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด โดยคำนวณจากมูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร (อ้างอิงจากข้อมูลจากโครงการเสริมสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และระดับประเทศ) รวมกับ จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่างๆ	**328,860 บาท**	30	0	0	

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านสิ่งแวดล้อม						
โครงการวิจัยย่อยที่ 1: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน และชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร						
1.มูลค่าการดูดซับก๊าซคาร์บอนได้ออกไซด์ของป่าชายเลน	มูลค่าการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของป่าชายเลน จังหวัดชุมพร (ความสมบูรณ์มากเท่ากับ 59,165.94 บาทต่อไร่, ความสมบูรณ์ปานกลางเท่ากัน 43,122.52 บาทต่อไร่ และความสมบูรณ์น้อยเท่ากับ 34,505.59 บาทต่อไร่) อ้างอิงจาก งานวิจัยศูนย์ป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2550): โครงการประเมินมูลค่าและการฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน	**5,174,702.40 บาท**	60	0	30	20
2.มูลค่าการป้องกันแนวชายฝั่ง	มูลค่าการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนโดยอ้อมในการทำหน้าที่ป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง เท่ากับ 1,186.73 บาทต่อไร่ต่อปี พื้นที่ปลูกป่าชายเลนจังหวัดชุมพรเท่ากับ 825 ไร่ อ้างอิงจาก ของอภิวันท์ (2553) x สัดส่วนพื้นที่ป่าชายเลนในพื้นที่โครงการ	**979,052.25 บาท**	60	30	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่อง 4 แห่ง						
1.คุณภาพของดินและน้ำในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรดีขึ้น	ค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยอินทรีย์-สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน ที่ลดลง (ต่อไร่/ต่อปี) x สัดส่วนจำนวนไร่แบบปลอดสารพิษ/เกษตรอินทรีย์ x จำนวนไร่ x จำนวนเกษตรกร	ประหยัดได้โดยเฉลี่ย 1,000 บาทต่อไร่ x 150 ไร่ รวมทั้งสิ้น **150,000 บาท**	80	0	30	20
2.คุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชนดีขึ้น	มูลค่าของการลดผลกระทบภายนอกในรูปของ Externality Cost (คิดเป็น 155.99 บาทต่อไร่ต่อปี อ้างอิงจากการปรับลดมูลค่าExternality Cost จากการศึกษาของสุวรรณา ประณีตตวกุล และคณะ (2552) โดยเกศกุล สระกวี และคณะ (2564)) ที่เกิดขึ้น x พื้นที่ปลูกทุเรียนปลอดสารพิษทั้งหมด	155.99 บาทต่อไร่ต่อปี x150 ไร่ (แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร 4 แห่ง) รวมทั้งสิ้น **23,398.50 บาท**	80	0	30	20
โครงการวิจัยย่อยที่ 3: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนและชุมชนหลักในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง						
1. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการดูแลให้มีคุณภาพดีขึ้น	ชุมชนมีกิจกรรมการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น คิดจากมูลค่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เฉลี่ย 250 บาท/คน/ครั้ง x จำนวนคน x	รายจ่ายกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพสิงแวดล้อม 300 บาทต่อคนต่อครั้ง x 50 x 4 ชุมชน x12 ครั้งต่อปี รวมทั้งสิ้น **720,000 บาท**	60	0	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	จำนวนครั้งที่เข้าร่วม หรืองบประมาณที่ชุมชนใช้ในกิจกรรมดูแลรักษาสภาพแวดล้อม					
โครงการวิจัยย่อยที่ 4: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน 9 แห่ง						
1.ชุมชนมีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาความสะอาดของพื้นที่ ในบริเวณครัวเรือนและชุมชน เช่น การจัดการขยะในชุมชน การปรับสภาพภูมิทัศน์ เป็นต้น	ประมาณจากมูลค่าที่เป็นตัวเงินจากกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนโดยเฉลี่ยต่อกิจกรรมหรือโครงการ x จำนวนโครงการในระยะเวลา 1 xปี x จำนวนชุมชนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง	เฉลี่ย 125,000 บาท x 4 ชุมชน รวมทั้งสิ้น **500,000 บาท**	60	0	30	20
โครงการวิจัยย่อยที่ 5: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ ภาคีเครือข่ายต่าง ๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่น ๆ						
-	-					

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านนโยบาย						
โครงการวิจัยย่อยที่ 5: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ ภาคีเครือข่ายต่าง ๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่น ๆ						
1.การส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (ในระยะเวลา 1 ปี)	งบประมาณที่หน่วยงานประหยัดได้จากแผนงาน การส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน โดยคิดจากมูลค่าของกิจกรรมที่เกิดขึ้น	**1,950,000 บาท**	70	0	10	20
ด้านวิชาการ						
แผนวิจัย						
1.การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้	งบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน ของนักวิจัยที่ได้จากโครงการวิจัย (หรือต่อเนื่องจากโครงการวิจัย)	10,000 บาท ต่อผลงาน * 5 ผลงาน **50,000.00 บาท**	30	0	0	20
2.การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและ	มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และ	**96,000 บาท**	30	0	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
การบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on)	ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน คำนวณจาก ค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาจะต้องจ่ายจากการเข้าร่วมกิจกรรมภายนอกหลักสูตรด้านการพัฒนาความรู้และทักษะ) x จำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมใน 1 ปี x จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม และ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในเชิงการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตรในการทำปัญหาพิเศษหรือการค้นคว้าอิสระ (คิดจากค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาประหยัดได้จากการทำงานร่วมในคณะวิจัยหรือใช้ทรัพยากร/เครือข่ายจากงานวิจัย)					
3.การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือ หน่วยงานภายนอก x จำนวนครั้ง xจำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร	ค่าตอบแทนวิทยากรต่อชั่วโมง 1,200 x จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อครั้ง xจำนวนครั้ง (20 ครั้งต่อปี) x จำนวนบุคลากร คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น **216,000 บาท**	30	0	0	0

5) การคำนวณค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment: SROI)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้นในแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม โดยจำแนกเป็นผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการมาคำนวณมูลค่าผลกระทบที่ปรับค่าด้วยอัตราคิดลด 2.75% (ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาล ที่ระบุในประกาศกระทรวงการคลัง ลงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 เรื่อง ผลการจำหน่ายพันธบัตรรัฐบาล ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ครั้งที่ 10) ตั้งแต่วันที่เริ่มดำเนินโครงการ (พ.ศ.2564) เพื่อนำมาประเมินผลตอบแทนทางสังคมหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ และผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Ex-Ante Evaluation) ระยะหลังสิ้นสุดโครงการ 5 ปี ต้นทุนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด ได้แก่ งบประมาณในการดำเนินโครงการวิจัย รวมทั้งมูลค่าที่เป็นตัวเงินของการมีส่วนร่วมของบุคลากร นักวิจัย เกษตรกร ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการวิจัยและแผนวิจัย มาคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน แสดงดังตารางที่ 4.88

จากตารางที่ 4.88 จะเห็นว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมของโครงการ (SROI) เท่ากับ 9.29 เท่า โดยพบว่าขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 29,989,999.19 บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบ(ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว) ในแต่ละปี มีค่าเท่ากับ 9,920,181.55, 29,187,347.14, 22,744,785.73, 17,731,849.44, 13,337,952.37 และ 10,409,571.1001 รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 103,331,687.32 บาทและมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 92,203,687.32 บาท

สำหรับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ของโครงการวิจัยนี้ มีค่าเท่ากับ 4.73 เท่า โดยขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 16,605,414.53 บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว) ในแต่ละปี มีค่าเท่ากับ 360,185.60, 16,160,987.38, 12,582,763.90, 9,796,799.14,

7,837,439.31, 5,938,824.85 บาท รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 52,677,000.18 บาท และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 41,549,000.18 บาท

ตารางที่ 4.88 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2569

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
โครงการย่อยที่ 1									
ผลประโยชน์จากการการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบต่อทรัพยากรชายฝั่งและการท่องเที่ยวชุมชน									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	17,134,560.00	1,713,456.00	0.00	1,713,456.00	1,370,764.80	1,096,611.84	877,289.47	701,831.58
	2	13,680,000.00	984,960.00	0.00	984,960.00	787,968.00	630,374.40	504,299.52	403,439.62
	3	480,000.00	80,640.00	0.00	80,640.00	64,512.00	51,609.60	41,287.68	33,030.14
	4	8,400,000.00	1,411,200.00	0.00	1,411,200.00	1,128,960.00	903,168.00	722,534.40	578,027.52
	5	3,375,000.00	425,250.00	0.00	425,250.00	340,200.00	272,160.00	217,728.00	174,182.40
	6	444,613.50	74,695.07	0.00	74,695.07	59,756.05	47,804.84	38,243.87	30,595.10
	7	8,735,017.20	917,176.81	0.00	917,176.81	733,741.44	586,993.16	469,594.52	375,675.62
	8	6,459,591.60	775,150.99	0.00	775,150.99	620,120.79	496,096.63	396,877.31	317,501.85
	9	5,889,827.15	824,575.80	0.00	824,575.80	659,660.64	527,728.51	422,182.81	337,746.25
	10	508,769.05	113,964.27	0.00	113,964.27	91,171.41	72,937.13	58,349.70	46,679.76
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**7,321,068.93**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	355,000.00	142,000.00	142,000.00	142,000.00	113,600.00	90,880.00	0.00	0.00

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**142,000.00**						
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	5,174,702.40	1,448,916.67	0.00	1,448,916.67	1,159,133.34	927,306.67	741,845.34	593,476.27
	2	979,052.25	191,894.24	0.00	191,894.24	153,515.39	122,812.31	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**1,640,810.91**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**9,103,879.85**						
โครงการย่อยที่ 2									
ผลประโยชน์จากการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับดิน ปุ๋ย การทำการเกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย และการส่งเสริมและแนวทางการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	1,200,000.00	201,600.00	201,600.00	201,600.00	161,280.00	129,024.00	103,219.20	82,575.36
	2	427,200.00	82,022.40	82,022.40	82,022.40	65,617.92	52,494.34	41,995.47	33,596.38
	3	41,800.00	9,363.20	9,363.20	9,363.20	7,490.56	5,992.45	4,793.96	3,835.17
	4	200,000.00	67,200.00	67,200.00	67,200.00	53,760.00	43,008.00	34,406.40	27,525.12
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**360,185.60**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	360,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	115,200.00	92,160.00	0.00	0.00
	2	146,160.00	58,464.00	58,464.00	58,464.00	46,771.20	37,416.96	29,933.57	23,946.85
	3	250,000.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	42,000.00	33,600.00	26,880.00	21,504.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**254,964.00**						

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	150,000.00	21,000.00	0.00	21,000.00	16,800.00	13,440.00	10,752.00	8,601.60
	2	23,398.50	3,275.79	0.00	3,275.79	2,620.63	2,096.51	1,677.20	1,341.76
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**24,275.79**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**639,425.39**						
โครงการย่อยที่ 3									
ผลประโยชน์จากการเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวโดยชุมชนกับแหล่งท่องเที่ยวหลัก จังหวัดชุมพร รวมทั้งการออกแบบเรื่องราวเส้นทางการท่องเที่ยวเพื่อจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	21,600,000.00	4,838,400.00	0.00	4,838,400.00	3,870,720.00	3,096,576.00	2,477,260.80	1,981,808.64
	2	4,320,000.00	967,680.00	0.00	967,680.00	774,144.00	619,315.20	495,452.16	396,361.73
	3	1,440,000.00	322,560.00	0.00	322,560.00	258,048.00	206,438.40	165,150.72	132,120.58
	4	4,500,000.00	1,008,000.00	0.00	1,008,000.00	806,400.00	645,120.00	516,096.00	412,876.80
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**7,136,640.00**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	1,455,328.00	436,598.40	436,598.40	436,598.40	349,278.72	279,422.98	223,538.38	178,830.70
	2	400,000.00	80,000.00	80,000.00	80,000.00	64,000.00	51,200.00	40,960.00	32,768.00
	3	180,000.00	50,400.00	50,400.00	50,400.00	40,320.00	32,256.00	25,804.80	20,643.84
	4	157,500.00	31,500.00	31,500.00	31,500.00	22,050.00	15,435.00	10,804.50	7,563.15
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**598,498.40**						

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	720,000.00	201,600.00	0.00	201,600.00	161,280.00	129,024.00	103,219.20	82,575.36
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**201,600.00**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**7,936,738.40**						
โครงการย่อยที่ 4									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	5,184,000.00	1,161,216.00	0.00	1,161,216.00	928,972.80	743,178.24	594,542.59	475,634.07
	2	480,000.00	107,520.00		107,520.00	86,016.00	68,812.80	55,050.24	44,040.19
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**1,268,736.00**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	81,862.20	20,465.55	20,465.55	20,465.55	10,232.78	5,116.39	2,558.19	1,279.10
	2	900,000.00	225,000.00	225,000.00	225,000.00	180,000.00	144,000.00	115,200.00	92,160.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**245,465.55**						
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	500,000.00	140,000.00	140,000.00	140,000.00	112,000.00	89,600.00	71,680.00	57,344.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**140,000.00**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**1,654,201.55**						
โครงการย่อยที่ 5									

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	1,296,000.00	290,304.00	0.00	290,304.00	232,243.20	185,794.56	148,635.65	118,908.52
	2	375,000.00	84,000.00	0.00	84,000.00	67,200.00	53,760.00	43,008.00	34,406.40
	3	555,000.00	124,320.00	0.00	124,320.00	99,456.00	79,564.80	63,651.84	50,921.47
	4	90,000.00	20,160.00	0.00	20,160.00	16,128.00	12,902.40	10,321.92	8,257.54
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**518,784.00**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	23,751,000.00	7,125,300.00	7,125,300.00	7,125,300.00	5,700,240.00	4,560,192.00	3,648,153.60	2,918,522.88
	2	3,507,840.00	701,568.00	701,568.00	701,568.00	561,254.40	449,003.52	359,202.82	287,362.25
	3	1,250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	200,000.00	200,000.00	128,000.00	102,400.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**8,076,868.00**						
ผลกระทบด้านนโยบาย	1	1,950,000.00	526,500.00	0.00	526,500.00	421,200.00	336,960.00	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**9,122,152.00**						
แผนวิจัย									
ผลกระทบด้านสังคม	**1**	1,500,000.00	1,050,000.00	0.00	1,050,000.00	840,000.00	672,000.00	537,600.00	430,080.00
	2	328,860.00	230,202.00	0.00	230,202.00	184,161.60	147,329.28	117,863.42	94,290.74
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**1,280,202.00**						
ผลกระทบด้านวิชาการ	1	50,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	28,000.00	22,400.00	17,920.00	14,336.00

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
	2	96,000.00	67,200.00	67,200.00	67,200.00	53,760.00	43,008.00	0.00	0.00
	3	216,000.00	151,200.00	0.00	151,200.00	151,200.00	151,200.00	151,200.00	151,200.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านวิชาการ			1,533,602.00						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			1,533,602.00						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงทั้งสิ้น (บาท)		29,989,999.19		9,920,181.55	29,989,999.19	24,012,949.68	19,235,324.92	14,866,765.26	11,921,804.30
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจทั้งสิ้น (บาท)		56,180,947.10		360,185.60	16,605,414.53	13,284,331.63	10,627,465.30	8,501,972.24	6,801,577.79
มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านเศรษฐกิจแต่ละปี (บาท)		52,677,000.18		360,185.60	16,160,987.38	12,582,763.90	9,796,799.14	7,837,439.31	5,938,824.85
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมดของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (บาท)		52,677,000.18							
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)		11,128,000.00							
มูลค่าปัจจุบันแต่ละปี (Present Value) (บาท)				9,920,181.55	29,187,347.14	22,744,785.73	17,731,849.44	13,337,952.37	10,409,571.10

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)		103,331,687.32							
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)		92,203,687.32							
อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment) (เท่า)		9.29							
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)		4.73							

ที่มา: จากการคำนวณ

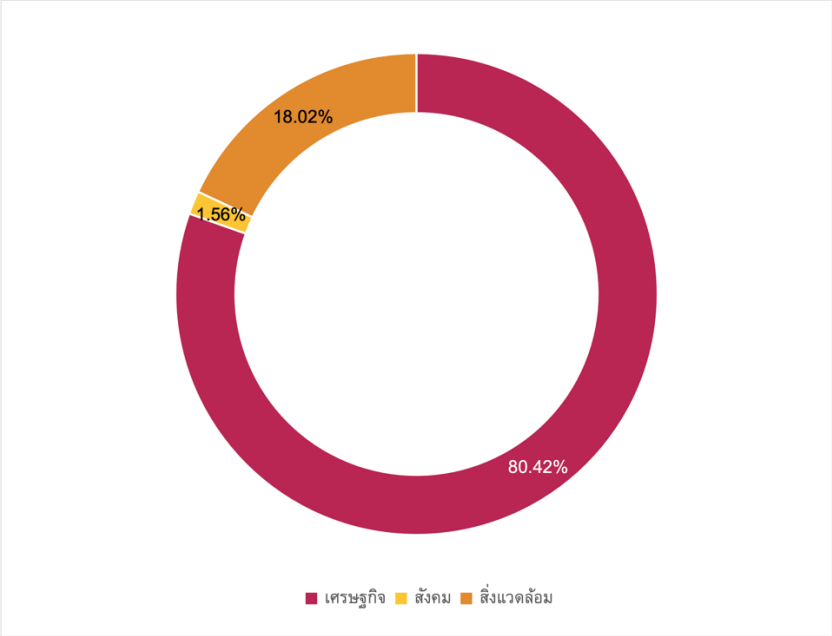
6) การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากแผนวิจัย/โครงการวิจัย ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ และการกระจายตัวของผลประโยชน์ระหว่างผลลัพธ์ต่าง ๆที่เกิดจากโครงการ

การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากแผนวิจัยและโครงการวิจัยย่อยทั้ง 5 ภายใต้แผนวิจัย จะแยกแสดงรายละเอียดในแต่ละโครงการวิจัยย่อย ดังนี้

1. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบต่อทรัพยากรชายฝั่งและการท่องเที่ยวชุมชน ช่วยสร้างการรับรู้ที่ถูกต้องและก่อให้เกิดการประยุกต์ใช้ในการร่วมกันบริหารจัดการคุณภาพน้ำและทรัพยากรชายฝั่งที่มีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหารของชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวในชุมชน ประกอบด้วย เกษตรกร ผู้ประกอบอาชีพประมงพื้นบ้าน ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวชุมชน รวมทั้งสมาชิกชุมชนใน 4 ชุมชนบริเวณชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร ได้แก่ ชุมชนอ่าวบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร และชุมชนบ้านกลางอ่าว อำเภอหลังสวนจังหวัดชุมพร

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 9,103,879.85 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 7,321,068.93 บาท คิดเป็น 80.42% มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 142,000.00 บาท คิดเป็น 1.56% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม คิดเป็น 1,640,810.91 บาท คิดเป็น 18.02% ดังแสดงในภาพที่ 4.47

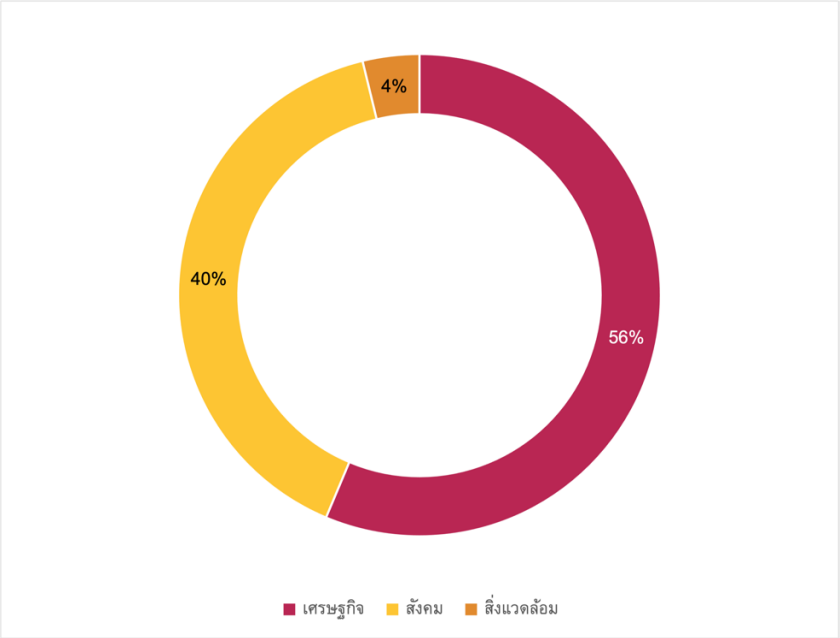


ภาพที่ 4.47 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจาก โครงการวิจัยย่อยที่ 1

2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับดิน ปุ๋ย การทำการเกษตรอินทรีย์/เกษตรปลอดภัย ในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร การส่งเสริมและแนวทางการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตรของกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ประกอบด้วยเกษตรกร ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร 4 แห่ง ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามพระราชดำริ อำเภอเมือง แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในพื้นที่เครือข่ายกลุ่มท่องเที่ยวเหวโหลมโฮมสเตย์ อำเภอพะโต๊ะ ศูนย์การเรียนรู้วิถีจินตนา 1 ไร่พอเพียง อำเภอทุ่งตะโก และศูนย์การเรียนรู้บ้านน้อยกลางป่าใหญ่ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 639,425.39 โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 360,185.60 บาท คิดเป็น 56.33% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 254,964.00 บาท คิดเป็น 39.87% และมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 24,275.79 บาท คิดเป็น 3.80% ดังแสดงในภาพที่ 4.48

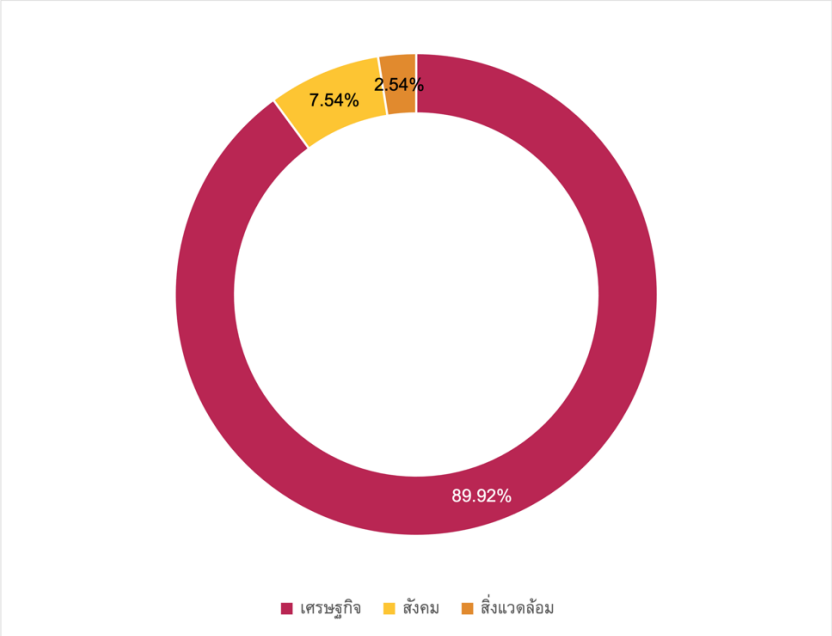


ภาพที่ 4.48 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2

3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวโดยชุมชนกับแหล่งท่องเที่ยวหลัก จังหวัดชุมพร รวมทั้งการออกแบบเรื่องราวเส้นทางการท่องเที่ยวเหล่านั้นเพื่อจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์และการเสนอขายรายการการท่องเที่ยวของชุมชนผ่านเครือข่ายการท่องเที่ยว ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและนอกพื้นที่ เป็นการเสริมสร้างศักยภาพในการเข้าถึงช่องทางและโอกาสทางการตลาดใหม่ๆให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยวโดยชุมชน ประกอบด้วย ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 7,936,738.40 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจเท่ากับ 7,136,640.00 บาท คิดเป็น 89.92% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมเท่ากับ 598,498.40 บาท คิดเป็น 7.54% และมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 201,600.00 บาท คิดเป็น 2.54% ดังแสดงในภาพที่ 4.49



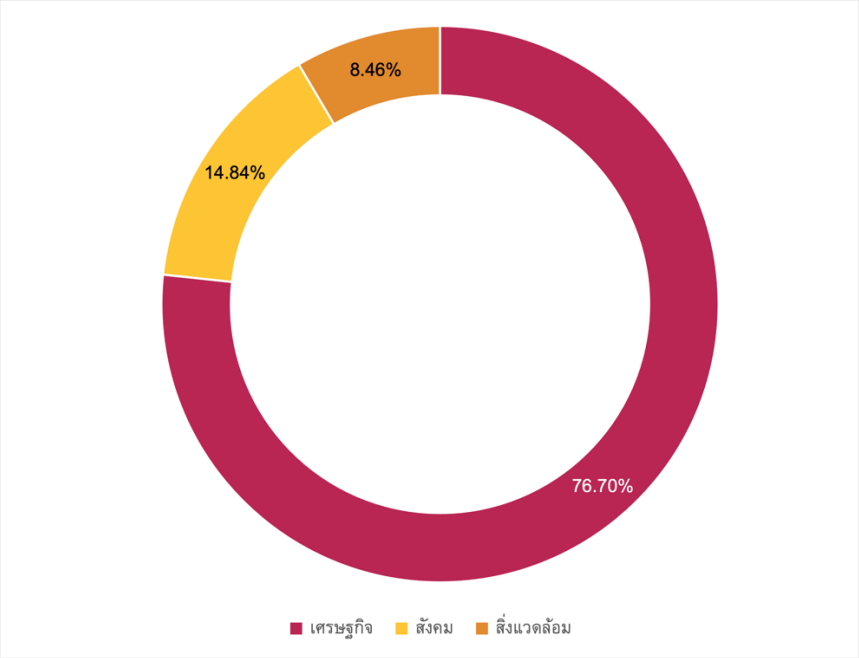
ภาพที่ 4.49 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3

4. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาและเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวีดีโอสองภาษาผ่านช่องทางหลากหลาย เพื่อยกระดับและเพิ่มศักยภาพของแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีจุดเด่น มีอัตลักษณ์ และมีศักยภาพสูงในการให้บริการการท่องเที่ยวแก่นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ ประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ประกอบการที่เป็นสมาชิกเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ (1) ศูนย์เรียนรู้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ภายในโครงการพัฒนาพื้นที่หนองใหญ่ตามแนวพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร (2) ชุมชนบ้านท้องตมใหญ่: โฮมสเตย์ท้องตมใหญ่ อำเภอสวี จังหวัดชุมพร (3) ชุมชนบ้านเกาะพิทักษ์: โฮมสเตย์เกาะพิทักษ์ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร (4) ศูนย์เรียนรู้กสิกรรมธรรมชาติ (สวนลุงนิล) อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร (5) กลุ่มการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ตำบลบางสน อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร (6) ชุมชนเหวโหลมโฮมสเตย์ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร (7) ชมรมรักษ์เรือใบโบราณละแม อำเภอละแม จังหวัดชุมพร (8) หมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงเกษตรเศรษฐกิจพอเพียง บ้านทอน-อม อำเภอทุ่งตะโก และ (9) บ้านธรรมชาติวรรณภัสสร อำเภอทุ่งตะโก จังหวัดชุมพร

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 1,654,201.55 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจเท่ากับ 1,268,736.00 บาท คิดเป็น 76.70% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม

เท่ากับ 245,465.55 บาท คิดเป็น 14.84% และมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 140,000.00 บาท คิดเป็น 8.46% ดังแสดงในภาพที่ 4.50



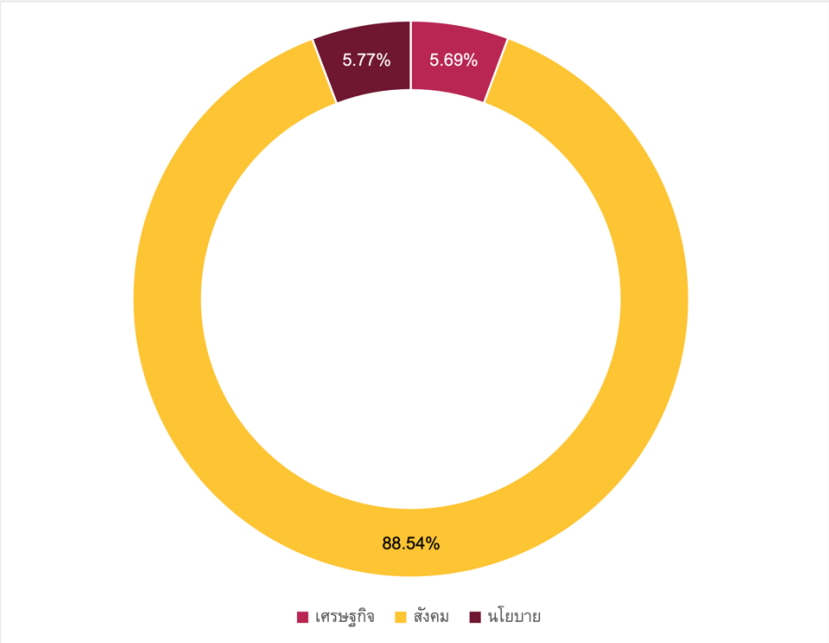
ภาพที่ 4.50 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4

5. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 5

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน รวมทั้งการวิเคราะห์หาข้อสรุปเชิงนโยบายด้านการบริหารจัดการ ด้านการส่งเสริมและอนุรักษ์พื้นที่และมรดกทางวัฒนธรรม และด้านความร่วมมือระหว่างชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย กลุ่มผู้ประกอบกิจกรรมการท่องเที่ยวโดยชุมชน ในทั้ง 8 อำเภอ เครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชน ทั้ง 8 อำเภอ กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่พบเจอปัญหาด้านการจัดการการท่องเที่ยว กลุ่มผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวค่อนข้างเป็นระบบ เทศบาลตำบล/องค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่ทั้ง 8 อำเภอของจังหวัดชุมพร องค์การบริหารส่วนจังหวัด จังหวัดชุมพร สมาคมการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร องค์การบริหารพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยว (อพท.) สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดชุมพร ศูนย์อำนวยการรักษาผลประโยชน์ของชาติทางทะเล

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 9,122,152.00 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 518,784.00 บาท คิดเป็น 5.69% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ

8,076,868.00 บาท คิดเป็น 88.54% และมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบาย เท่ากับ 526,500.00 บาท คิดเป็น 5.77% ดังแสดงในภาพที่ 4.51



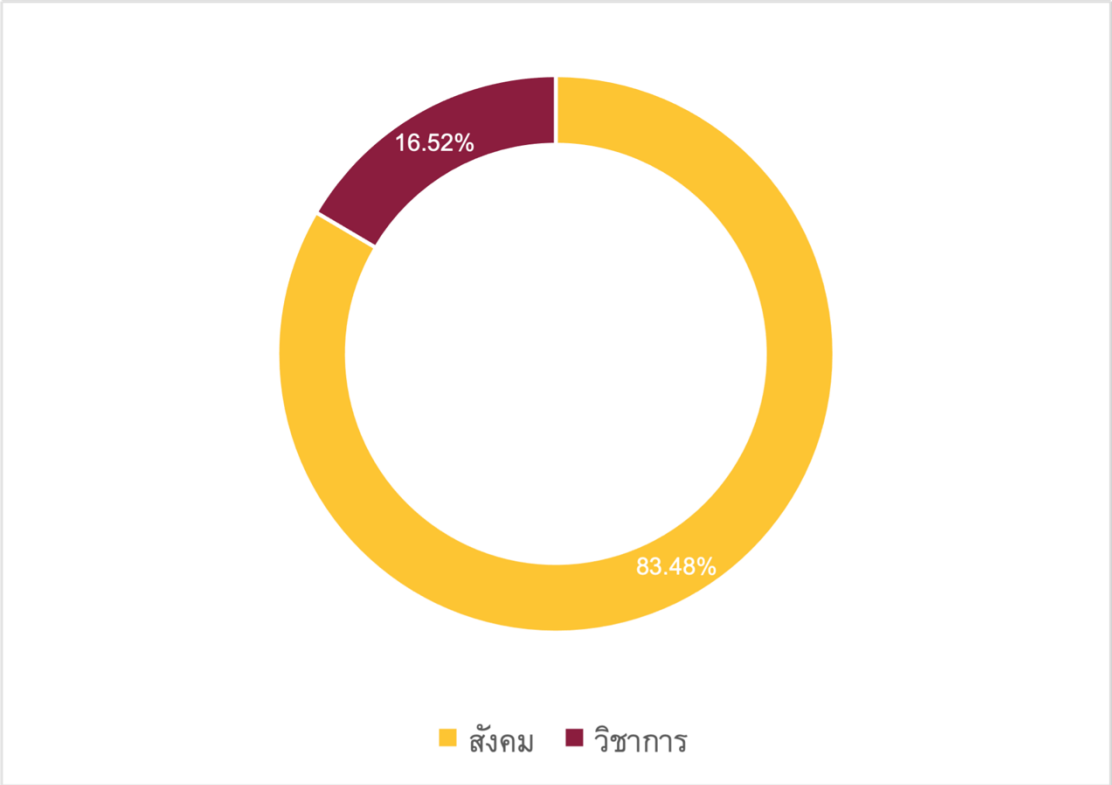
ภาพที่ 4.51 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 5

6. นักวิจัยในโครงการและมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ แบ่งออกเป็น (1) นักวิจัยในโครงการวิจัยซึ่งเป็นบุคลากรสายวิชาการ สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ในรูปของมูลค่าทางวิชาการที่เกิดขึ้นจากผลผลิตจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย ไม่ว่าจะเป็นผลประโยชน์ในรูปของงบประมาณส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยต่อยอด การบริการวิชาการ การตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัย อย่างต่อเนื่องจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยนี้ และ (2) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในฐานะหน่วยงานต้นสังกัดและเป็นหน่วยงานในการบริหารจัดการงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว. โดยผลประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยได้รับจะอยู่ในรูปของมูลค่าการมีเครือข่ายเพิ่มขึ้นทั้งในระดับพื้นที่ จังหวัด และกลุ่มจังหวัด จากการที่ทีมนักวิจัยในโครงการได้ลงพื้นที่ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆในโครงการวิจัย ก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างภาควิชาการกับภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เช่น เครือข่ายเกษตรกร เครือข่ายผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายท่องเที่ยวชุมชนระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและด้านวิชาการจากหน่วยงานต่าง ๆที่มีเป้าประสงค์เดียวกันที่จะร่วมดำเนินกิจกรรมต่อยอดเพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะวิจัยของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้

มหาวิทยาลัยยังได้รับผลประโยชน์ด้านการบูรณาการการวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการบรรลุเป้าหมายของการเป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างนักปฏิบัติ (Hands-on) รวมทั้งมูลค่าของการเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวให้แก่สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานภายนอก ซึ่งถือว่าเป็นผลกระทบภายนอกเชิงบวกที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยนี้

ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผลกระทบด้านวิชาการ คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 253,400.00 บาท และมูลค่าผลกระทบทางด้านสังคม เท่ากับ 1,280,202.00 บาท ดังแสดงในภาพที่ 4.52

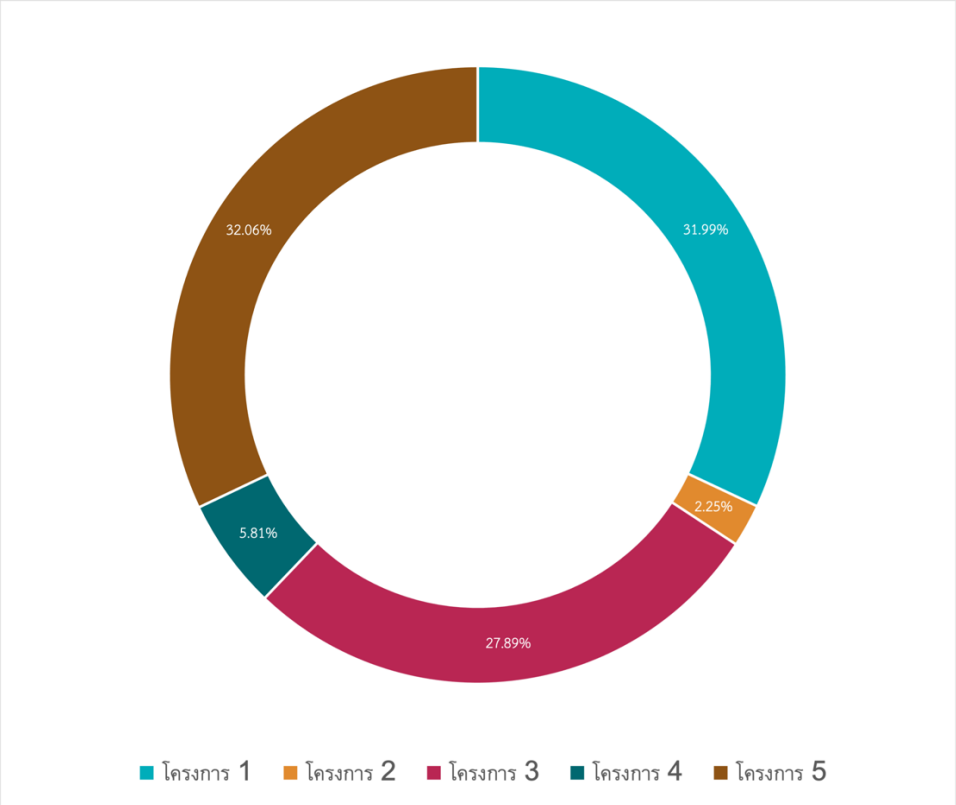


ภาพที่ 4.52 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักวิจัยในโครงการและมหาวิทยาลัยแม่โจ้

สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของแผนวิจัยเรื่อง “การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร”

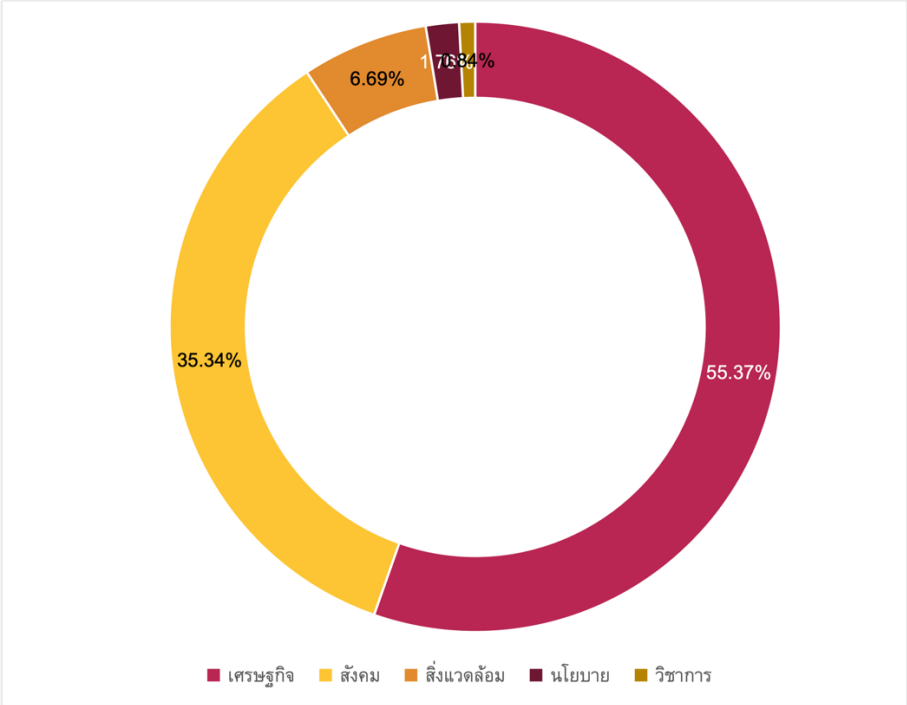
มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย ภายหลังจากปรับค่าด้วยร้อยละของ Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว เท่ากับ 29,989,999.19 บาท โดยมูลค่าของผลกระทบดังกล่าวมีการกระจายไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียต่าง ๆในแต่ละโครงการวิจัยย่อย พบว่า กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 5 เป็นกลุ่มที่ได้มูลค่าของผลกระทบในสัดส่วนที่สูงที่สุด เท่ากับ 32.06% รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 1 เท่ากับ 31.99% กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 3 เท่ากับ 27.89% กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 4 เท่ากับ 5.81% และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 2 เท่ากับ 2.25% ดังแสดงในภาพที่ 4.53



ภาพที่ 4.53 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

เมื่อพิจารณาการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมิติตัวชี้วัดผลกระทบ พบว่า มูลค่าของผลกระทบด้านเศรษฐกิจมีสัดส่วนสูงที่สุด เท่ากับ 55.37% รองลงมาได้แก่ มูลค่าของผลกระทบด้านสังคม มีสัดส่วนเท่ากับ 35.34% มูลค่าของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม มีสัดส่วนเท่ากับ 6.69% มูลค่าของผลกระทบด้านนโยบาย 1.76% และมูลค่าผลกระทบด้านวิชาการ เท่ากับ 0.84% ดังแสดงในภาพที่ 4.54



ภาพที่ 4.54 ภาพรวมมิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบาย และวิชาการ จากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

จะเห็นได้ว่า การดำเนินโครงการวิจัยนี้ ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญหลายด้านที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนรวมกันกว่า 86.44% ของมูลค่าผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย โดยมูลค่าผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมาจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการวิจัยและอีกส่วนหนึ่งเชื่อมโยงมาจากผลประโยชน์ด้านเครือข่ายสังคมที่เกิดขึ้นของผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ซึ่งเป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญในการส่งเสริม พัฒนา และยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

ตารางที่ 4.89 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลักของแผนวิจัยและโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 1	7,321,068.93 (80.42%)	142,000.00 (1.56%)	1,640,810.91 (18.02%)	-	-	**9,103,879.85**	**30.36**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**44.09**	**1.34**	**81.77**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 2	360,185.60 (56.33%)	254,964.00 (39.87%)	24,275.79 (3.80%)	-	-	**639,425.39**	**2.13**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**2.17**	**2.41**	**1.21**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 3	7,136,640.00 (89.92%)	598,498.40 (7.54%)	201,600.00 (2.54%)	-	-	**7,936,738.40**	**26.46**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**42.98**	**5.65**	**10.05**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 4	1,268,736.00 (76.70%)	245,465.55 (14.84%)	140,000.00 (8.46%)	-	-	**1,654,201.55**	**5.52**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**7.64**	**2.32**	**6.98**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 5	518,784.00 (5.69%)	8,076,868.00 (88.54%)	-	526,500.00 (5.77%)	-	**9,122,152.00**	**30.42**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**3.12**	**76.21**	**0.00**	**100.00**	**0.00**		

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
นักวิจัยในโครงการและมหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	1,280,202.00 (83.48%)	-	-	253,400.00 (16.52%)	**1,533,602.00**	**5.11**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**0.00**	**12.08**	**0.00**	**0.00**	**100.00**		
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	**16,605,414.53**	**10,597,997.95**	**2,006,686.70**	**526,500.00**	**253,400.00**	**29,989,999.19**	**100.00**
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	**55.37**	**35.34**	**6.69**	**1.76**	**0.84**	**100.00**	

4.3.4 แผนวิจัยเรื่อง “การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน”

แผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มุ่งเน้นการศึกษาด้านความหลากหลายของชนิดไผ่ ลักษณะการใช้ประโยชน์ในครัวเรือนและเชิงพาณิชย์ การประเมินประสิทธิภาพการผลิต การใช้ประโยชน์จากเศษเหลือ การแปรรูปเศษเหลือเพื่อเพิ่มมูลค่า ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการทำอุตสาหกรรมเกี่ยวกับไม้ไผ่เป็นจำนวนมากและหลากหลายประเภท มีมูลค่าการใช้ไม้ไผ่กว่าปีละ 50,000 ตัน ซึ่งแหล่งที่มาของไผ่ที่นำมาใช้ประโยชน์นั้นเป็นไผ่ที่นำมาจากป่าธรรมชาติกว่าร้อยละ 90 ซึ่งหากความต้องการการใช้ไผ่ในพื้นที่ยังเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ อาจส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนไผ่และปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคต ดังนั้นเพื่อหาแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกไผ่ในพื้นที่มากขึ้น ลดการตัดไผ่จากป่าธรรมชาติ เพื่อทดแทนไม้ไผ่ที่ตัดมาเพื่อใช้ประโยชน์ ทางแผนวิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับชนิดไผ่ ปริมาณการใช้ อุตสาหกรรมการผลิต ผลิตภัณฑ์จากไผ่ แหล่งที่มาของไผ่ และแนวทางในการจัดการเศษเหลือจากอุตสาหกรรมไผ่ด้วยการแปรรูปเป็นถ่านและน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงจากข้อไผ่ และทำการถ่ายทอดองค์ความรู้ดังกล่าวให้กับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ ซึ่งได้แก่ ชุมชน เกษตรกร ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่

1) การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย โดยมีการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและสามารถประเมินได้ แบ่งตามโครงการวิจัยย่อยต่างๆภายใต้แผนวิจัย ดังนี้

โครงการวิจัยย่อยที่ 1: โครงการนี้ทำการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ไผ่ในป่าชุมชน ภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ของประชาชนในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ โดยคัดเลือกพื้นที่ป่าชุมชน 3 แห่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ป่าชุมชนบ้านปง ป่าชุมชนบ้านนาสาร และป่าชุมชนบ้านหัวฝาย ดังนั้นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากผลผลิตจากโครงการนี้คือชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บริเวณป่าชุมชนทั้ง 3 แห่ง ซึ่งครอบคลุมตำบลต้าผามอก ตำบลบ้านปิน และตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่ คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้นำชุมชน กรรมการหมู่บ้าน สมาชิกและครัวเรือนในพื้นที่ทั้ง 3 อำเภอ เพื่อเป็นตัวแทนของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหลักโดยตรงจากโครงการนี้ รวมทั้งสิ้น 20 ราย

โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ประชากรในโครงการวิจัยย่อยที่ 2 คือ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ มีจำนวนทั้งสิ้น 139 ราย ซึ่งทางคณะวิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น จำแนกตามตำบลทั้ง 9 ตำบล ได้จำนวนผู้ประกอบการฯจำนวน 104 ราย เพื่อทำการศึกษาการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ทางคณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯ ได้ทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์จากตำบลต้าผามอก ตำบลบ้านปิน และตำบลเวียงต้า ซึ่งเป็นตำบลที่ตั้งของป่าชุมชน 3 แห่งที่เป็นพื้นที่ศึกษาของโครงการวิจัยย่อยที่ 1 เพื่อให้เกิดความสอดคล้องของพื้นที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่างของแผนวิจัย รวมทั้งสิ้น 20 ราย ที่เป็นบุคคลสำคัญที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักและมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงและต้องเป็นผู้ที่สามารถให้ข้อมูลผลการดำเนินกิจกรรมต่างๆของแผนวิจัยที่เกิดขึ้นกับตัวเอง สมาชิกครัวเรือน และชุมชนแก่ทีมประเมินได้

โครงการวิจัยย่อยที่ 3: ผลผลิตหลักจากโครงการนี้คือ คู่มือการเผาถ่านด้วยเตาเผาถ่านแบบแนวตั้งและแนวนอน รวมทั้งสื่อการเรียนรู้ต่างๆ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านวิธีการบรรยาย (ออนไลน์) ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 44 คน คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลผลิตโครงการนี้จากผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 12 ราย และเกษตรกร สมาชิกชุมชน ผู้สนใจ ทั้งในและนอกพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 6 ราย รวมทั้งสิ้น 18 ราย

โครงการวิจัยย่อยที่ 4: โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาการจัดการการใช้ประโยชน์จากเศษเหลือจากการแปรรูปไม้ไผ่ (โดยเฉพาะข้อไผ่) ในรูปของการแปรรูปเป็นถ่านไม้คุณภาพสูงและการผลิตน้ำส้มควันไม้ และยังเป็นการเพิ่มมูลค่า สร้างรายได้ชุมชน และลดปริมาณการใช้สารเคมีในการเกษตร ในโครงการนี้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีกระบวนการผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้ไปยังชุมชนใน 9 ตำบล ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลผลิตโครงการนี้จากผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 12 ราย และเกษตรกร สมาชิกชุมชน ผู้สนใจ ทั้งในและนอกพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 6 ราย รวมทั้งสิ้น 18 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยย่อยที่ 3 เนื่องจากกิจกรรมการอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเผาถ่านข้อไม้ไผ่และการผลิตน้ำส้มควันไม้จะจัดขึ้นพร้อมกันเพราะน้ำส้มควันไม้เป็นผลผลิตพลอยได้ที่ได้จากการเผาถ่านข้อไม้ไผ่

นอกจากเกษตรกร ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ สมาชิกชุมชน/ครัวเรือนในชุมชนบ้านปง ชุมชนบ้านนาสาร ชุมชนบ้านหัวฝายแล้ว ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญคือ เกษตรกรในอำเภอลองที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเผาถ่านและการผลิตน้ำส้มควันไม้ ซึ่งเป็นผู้ที่อาศัยอยู่นอกเขตพื้นที่ป่าชุมชนทั้ง 3 แห่ง นอกจากนี้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งคือ ภาควิชาการ ได้แก่ นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยนักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักของโครงการวิจัยย่อยทั้ง 4 โครงการและการดำเนินกิจกรรมหลักของแผนวิจัย โดยมีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ องค์ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ต่างๆ ที่ถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้มีแนวโน้มที่จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่ ผลงานวิชาการในรูปของบทความเผยแพร่ในวารสารวิชาการ ผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม รวมทั้งเครือข่ายวิชาการในระดับพื้นที่และเครือข่ายในระดับจังหวัด นักวิจัยในแผนวิจัยนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 7 ท่าน สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติจังหวัดแพร่ และ**มหาวิทยาลัยแม่โจ้** ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญเนื่องจากเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยในแผนวิจัยนี้และเป็นหน่วยงานผู้รับทุนสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานที่มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและขับเคลื่อนโครงการวิจัยให้สำเร็จลุล่วง ตลอดจนการกำกับติดตามและประเมินผลการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยที่ได้รับจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สำหรับสกสว.ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้งบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยผ่านมหาวิทยาลัยแม่โจ้นั้น ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากงบประมาณในส่วนนี้ จะทำการประเมินจากผลประโยชน์โดย

ตรงที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับจากการบริหารงบประมาณดังกล่าวในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณโครงการวิจัยจากแหล่งงบประมาณ

ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแผนวิจัยนี้ จะแสดงแยกตามโครงการวิจัยย่อยที่อยู่ภายใต้แผนวิจัย การกำหนดขอบเขตผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะพิจารณาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่จะนำมาวิเคราะห์หาการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัยต่อไป ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัย แสดงในตารางที่ 4.90

ตารางที่ 4.90 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานในโครงการวิจัยย่อยต่าง ๆภายใต้แผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
ชุมชนในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านปง ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ ผู้นำหมู่บ้านและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน ■ ครัวเรือนผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ■ ชุมชนโดยรวม	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	■ ผู้นำและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน 2 ราย ■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จำนวน 4 ราย (จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการในตำบลต้าผาหมอกทั้งสิ้น 6 ราย) ■ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชน จำนวน 6 ราย
ชุมชนในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านนาสาร ตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ ผู้นำหมู่บ้านและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน ■ ครัวเรือนผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ■ ชุมชนโดยรวม	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	■ ผู้นำและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน 1 ราย ■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จำนวน 7 ราย (จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการในตำบลบ้านปินทั้งสิ้น 13 ราย) ■ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชน จำนวน 5 ราย
ชุมชนในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านหัวฝาย ตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ ผู้นำหมู่บ้านและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน ■ ครัวเรือนผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ■ ชุมชนโดยรวม	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	■ ผู้นำและ/หรือกรรมการหมู่บ้าน 1 ราย ■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ จำนวน 9 ราย (จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการในตำบลเวียงต้าทั้งสิ้น 45 ราย) ■ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชน จำนวน 5 ราย

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
ชุมชนโดยรวมในพื้นที่นอกเขตที่ตั้งของป่าชุมชนทั้ง 3 แห่ง	ไม่นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบทางอ้อมจากผลผลิตของโครงการวิจัยย่อยที่ 1	-
เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ในชุมชนอื่น ทั้งที่อยู่ในและนอกพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ที่เข้าร่วมการอบรมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเผาถ่านคุณภาพสูงและการผลิตน้ำส้มควันไม้	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	▪ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 6 ราย ▪ ครัวเรือน/สมาชิกในชุมชนอื่น ผู้สนใจทั่วไป ทั้งในและนอกเขตอำเภอลอง จังหวัดแพร่ จำนวน 6 ราย
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล 6 แห่งและองค์การบริหารส่วนตำบล 5 แห่ง) ▪ เทศบาลตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ เทศบาลตำบลห้วยอ้อ อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ เทศบาลตำบลแม่ปาน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ เทศบาลตำบลแม่ลานนา อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ เทศบาลตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ เทศบาลตำบลปากกาง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ องค์การบริหารส่วนตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ▪ องค์การบริหารส่วนตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	11 หน่วยงาน

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	นับรวม/ยกเว้น	จำนวน (คน/กลุ่ม/หน่วยงาน)
■ องค์การบริหารส่วนตำบลหัวทุ่ง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ องค์การบริหารส่วนตำบลทุ่งแล้ง อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อเหล็กลอง อำเภอลอง จังหวัดแพร่		
สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ อำเภอลอง จังหวัดแพร่	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	1 หน่วยงาน
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดแพร่	นับรวม เพราะเป็นผู้มีส่วนได้เสียหลักที่มีแนวโน้มจะได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลผลิตของโครงการวิจัย	1 หน่วยงาน
นักวิจัย ผู้ร่วมคณะวิจัย	นับรวม เพราะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมหลักที่มีปัจจัยนำเข้าคือความรู้ทางด้านวิชาการ และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลลัพธ์ที่สำคัญในเชิงองค์ความรู้ใหม่และผลงานวิชาการที่รับใช้สังคม	7 ท่าน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในฐานะหน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)	นับรวม เพราะเป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินโครงการวิจัย และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบในรูปของการการขยายเครือข่ายการให้บริการด้านความรู้และวิชาการแก่สังคม	1 หน่วยงาน

2) การวิเคราะห์เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่ผู้มีส่วนได้เสียได้นำเข้าหรือสนับสนุนโครงการ กิจกรรมของโครงการ (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่เกิดขึ้นทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยเป็นการระบุว่าการดำเนินกิจกรรมย่อยต่าง ๆในโครงการวิจัย/แผนวิจัย ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไรต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมในภาพรวมของโครงการต่อไป โดยจะแสดงออกมาในลักษณะแผนผังที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กิจกรรม (Activities) ผลผลิต (Outputs) ผลลัพธ์ (Outcomes) และผลกระทบ (Impacts) ที่บ่งบอกถึงกระบวนการตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย/แผนวิจัย ที่เรียกว่า **เส้นทางผลกระทบทางสังคมของโครงการ (Social Impact Pathway) หรือเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย (Research-to-Impact Pathway)** ซึ่งในส่วนรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการที่นำไปสู่ผลกระทบของโครงการวิจัย/แผนวิจัย จะแสดงในรูปแบบตาราง Social Impact Pathway ดังตารางที่ 4.91

ตารางที่ 4.91 ตารางแสดงกิจกรรม ผลผลิต ผลลัพธ์ ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการวิจัยย่อยและแผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
โครงการวิจัยย่อยที่ 1					
ชุมชนโดยรวม ในพื้นที่ (1) ป่าชุมชนบ้านปงตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ (2) ป่าชุมชนบ้านนาสารตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ (3) ป่าชุมชนบ้านหัวฝายตำบลเวียงต้าอำเภอลอง จังหวัดแพร่	(3) เวลาที่ใช้เข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ (4) ทรัพยากรคน แรงงาน เวลา ที่ใช้ในการสนับสนุนการวางแปลงตัวอย่างในพื้นที่ป่าชุมชนของโครงการวิจัย	(1) การเข้าร่วมกิจกรรมการถ่ายทอดข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ (2) การเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และแนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูก	(1) องค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่ (2) องค์ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและไม้ไผ่ปลูก ในครัวเรือนและด้านเศรษฐกิจ	(1) สมาชิกในชุมชนได้รับความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ไผ่ในป่าชุมชนของตน (2) ประชาชน นักเรียน นักศึกษา ผู้ที่สนใจทั่วไป ได้ความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูกในพื้นที่ชุมชนท้องถิ่นจังหวัดแพร่	แนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูก เพื่อให้อัตราการเพิ่มพูนของไม้ไผ่ในป่าชุมชนสอดคล้องกับอัตราการใช้ประโยชน์ของชุมชน เพื่อประโยชน์ในเชิงอนุรักษ์ และความยั่งยืนของป่าชุมชน
โครงการวิจัยย่อยที่ 2					
ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ใน	(6) เวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมโครงการ	(8) การให้ข้อมูลด้านการผลิต ต้นทุน และผลประกอบการ แก่คณะวิจัย	องค์ความรู้เกี่ยวกับต้นทุนผลตอบแทน และประสิทธิภาพในการผลิต	ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่จังหวัดแพร่ ได้รับทราบแนวทางการเพิ่ม	ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ มีศักยภาพในการแข่งขันเพิ่มขึ้น

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
พื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่		(9) การเข้าร่วมโครงการการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่	ตะเกียบของผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดแพร่	ประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่	และการเพิ่มช่องทางการตลาดที่หลากหลาย
โครงการวิจัยย่อยที่ 3					
เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจและผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่ทั้ง 9 ตำบล ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่	เวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่	การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่จากไผ่ชนิดต่าง ๆในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่	(1) องค์ความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของถ่านจากข้อไม้ไผ่จากไผ่ชนิดต่าง ๆในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ (2) องค์ความรู้เกี่ยวกับการเผาถ่านและประสิทธิภาพของถ่านจากข้อไม้ไผ่จากเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน (3) คู่มือการเผาถ่านด้วยเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน (เอกสารแผ่น	(1) เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกรมีการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อใช้ในครัวเรือนและ/หรือเพื่อจำหน่าย (2) ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่สามารถเพิ่มมูลค่าจากเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบเป็นถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อจำหน่าย	(1) เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่ในการจัดการการใช้ประโยชน์จากเศษไม้ไผ่ที่เหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่ให้แก่คนในชุมชนหรือนอกพื้นที่ชุมชน

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
			พับ) และวีดีโอให้ความรู้การเผาถ่านในระบบออนไลน์		
โครงการวิจัยย่อยที่ 4					
เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจและผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่ทั้ง 9 ตำบล ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่	เวลาที่ใช้ในการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตน้ำส้มควันไม้	(1) การอบรมและพัฒนาผู้ประกอบการด้านการผลิตถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงจากข้อไผ่ (2) การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและคุณสมบัติน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูง และแนวทางวิธีการใช้น้ำส้มควันไม้ที่เหมาะสม	(1) องค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูงจากข้อไผ่และแนวทางการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสม (2) แผ่นพับคู่มือการใช้น้ำส้มควันไม้จากข้อไผ่	(1) เกษตรกร ครัวเรือนในชุมชนผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่ มีการผลิตน้ำส้มควันไม้จากข้อไผ่ซึ่งเป็นเศษวัสดุเหลือใช้ที่หาได้ในท้องถิ่น (หรือจากกระบวนการผลิตตะเกียบไม้ไผ่) เพื่อใช้ในครัวเรือน (2)เกิดการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในทางการเกษตรเพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืช การรักษาโรคและเชื้อราในพืช รวมถึงการใช้ประโยชน์ในทางปศุสัตว์	(6) เกษตรกร ครัวเรือนในชุมชนผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ มีการจัดการการใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าจากเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบได้อย่างมีประสิทธิภาพ (7) การประหยัดรายจ่ายในครัวเรือน และสร้างรายได้จากการจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ (8) คุณภาพดินดีขึ้นจากการลดปัญหาสารเคมีตกค้างในดิน (9) ได้ผลผลิตอาหารปลอดภัยเพื่อบริโภคในครัวเรือน และ/หรือจำหน่าย

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
แผนวิจัย					
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	(1)งบประมาณในการจัดกิจกรรมการอบรมให้ความรู้แรงงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการวิจัยและทำกิจกรรมร่วมกับชุมชน	การจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ หรือกิจกรรมพัฒนาป่าชุมชน	โครงการและกิจกรรมต่างๆที่ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของโครงการวิจัยและโครงการพัฒนาชุมชนและป่าชุมชนในพื้นที่	(1) อปท.ประหยัดงบประมาณบางส่วนในการทำกิจกรรมด้านการอนุรักษ์และพัฒนาป่าชุมชน สมาชิก อปท.มีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน	เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาควิชาการ (มหาวิทยาลัยแม่โจ้) และภาคประชาชน (ท้องถิ่น) ในการพัฒนาชุมชน
หน่วยงาน/องค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอลอง จังหวัดแพร่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดแพร่		การสนับสนุนการดำเนินการด้านการบริหารจัดการป่าชุมชน การใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน	การถ่ายทอดการเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน	(1) เกิดความร่วมมือเครือข่ายการพัฒนาและอนุรักษ์ป่าชุมชน (1) เกิดเครือข่ายการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชนในจังหวัดแพร่	(1)ความภาคภูมิใจจากการที่ได้มีส่วนร่วมในการช่วยเหลือระหว่างภาคีเครือข่าย (2)ความเข้มเข็งของภาคีเครือข่ายงานด้านพัฒนาชุมชนและการอนุรักษ์

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
					ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
นักวิจัยที่เป็นผู้ร่วมคณะวิจัยในโครงการวิจัย	เวลา ความรู้ และประสบการณ์ในการดำเนินโครงการวิจัย	กิจกรรมในโครงการวิจัยและการบริการวิชาการ	ผลผลิตจากการดำเนินโครงการวิจัยตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	(1) เกิดการต่อยอดและขยายผลจากงานวิจัย/องค์ความรู้ใหม่ ไปยังชุมชนอื่นในพื้นที่ใกล้เคียง (2) การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ให้แก่องค์กร (3) เกิดเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับประเทศ	(1) การนำองค์ความรู้จากงานวิจัยพื้นฐานมาพัฒนาต่อยอดงานด้านการบริการวิชาการที่ช่วยส่งเสริมการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชุมชน (2) ความเข้มแข็งของเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ในพื้นที่/ระหว่างพื้นที่ (3) การได้รับโอกาสด้านวิจัยและวิชาการที่สืบเนื่องจากโครงการวิจัย ในรูปของการได้รับสนุนงบประมาณด้านการวิจัยและการบริการวิชาการ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	บุคลากร ปัจจัยสนับสนุนด้านการ	การกำกับและดูแลการดำเนินโครงการวิจัย	(1) งานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ในรูปแบบ	(1) การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย	(1) มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัย

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ปัจจัยนำเข้า (Input)	กิจกรรมของโครงการ (Activities)	ผลผลิต (Output)	ผลลัพธ์ (Outcomes)	ผลกระทบ (Impacts)
	วิจัย และ งบประมาณการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว.		ผลงานวิจัย และ/หรือ ผลงานวิชาการ ที่ได้รับการเผยแพร่ในที่ประชุมงานวิชาการระดับชาติและวารสารวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ (2) โครงการวิจัยที่สำเร็จตามเป้าหมายภายในระยะเวลาที่กำหนด	(2) การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) (3) การสร้างและเผยแพร่ผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ในสาขาเทคโนโลยีการเกษตร เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ และการบริหารจัดการป่าไม้ (4) การมีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด	แห่งชีวิต คือ มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ ที่มีการสร้างองค์ความรู้และบริการวิชาการให้แก่ชุมชน สังคม และประเทศชาติ (2) การได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต

3) การวิเคราะห์ผลประโยชน์ (Benefits) จากผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในโครงการวิจัย/แผนวิจัย และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบ (Impacts) รวมทั้งการระบุตัวชี้วัด (Indicators) และการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ

ตารางที่ 4.92 แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบจากผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัยต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่ และการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูก ทำให้สมาชิกในชุมชนได้รับทราบข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มอัตราการเพิ่มพูนของไม้ไผ่ในป่าชุมชนของตน รวมถึงแนวทางการพัฒนาป่าชุมชนที่ชัดเจน การกระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์และดูแลรักษาพื้นที่ป่าชุมชนร่วมกัน	
ชุมชนโดยรวม ในพื้นที่ ■ ป่าชุมชนบ้านปง ตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ ป่าชุมชนบ้านนาสาร ตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ ป่าชุมชนบ้านหัวฝาย ตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่	■ ผลประโยชน์จากการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกในชุมชนในกิจกรรมดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและป่าชุมชน ■ ความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนดีขึ้นจากการมีแนวทางร่วมกันในการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาป่าชุมชนร่วมกัน ■ การพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในงานด้านพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในชุมชน ■ มูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมจากป่าไผ่ที่ปลูกเพิ่มขึ้นเพื่อทดแทนไม้ไผ่ที่ถูกตัดไปเพื่อใช้ประโยชน์ ■ มูลค่าสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น ■ ผลประโยชน์ด้านนโยบายจากการที่หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถลดต้นทุนในการจัดการสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นลงจากงบประมาณเกี่ยวกับโครงการและกิจกรรมด้านการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และการจัดการป่าชุมชนที่สามารถประหยัดได้
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นทุน ผลตอบแทน และประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดแพร่	

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่	▪ ผลประโยชน์จากการมีองค์ความรู้และทักษะด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ เพื่อลดต้นทุน ลดมูลค่าความสูญเสียจากกระบวนการผลิต และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่จากไผ่ชนิดต่างๆในพื้นที่ อำเภอลอง จังหวัดแพร่	
▪ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ ▪ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่ทั้ง 9 ตำบล ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่	▪ ผลประโยชน์จากการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่คุณภาพสูงเพื่อใช้ในครัวเรือนและเพื่อจำหน่าย ▪ ผลประโยชน์จากการเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ ▪ ผลประโยชน์จากการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่ให้แก่คนในชุมชน (หรือหน่วยงาน) หรือนอกพื้นที่ชุมชน
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและคุณสมบัติน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูง และแนวทางวิธีการใช้น้ำส้มควันไม้ที่เหมาะสม	
▪ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ ▪ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่ทั้ง 9 ตำบล ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่	▪ ผลประโยชน์จากการผลิตน้ำส้มควันไม้เพื่อใช้ในครัวเรือน ▪ ผลประโยชน์จากการผลิตน้ำส้มควันไม้เพื่อจำหน่าย ▪ ผลประโยชน์จากการเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ ▪ ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการลดการซื้อสารชีวภาพหรือสารเคมีที่ใช้กำจัดแมลงในภาคการเกษตรของครัวเรือน ▪ ผลประโยชน์จากการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตน้ำส้มควันไม้ให้แก่คนในชุมชน (หรือหน่วยงาน) หรือนอกพื้นที่ชุมชน ▪ ผลประโยชน์จากคุณภาพของดินดีขึ้น ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายค่าปุ๋ยอินทรีย์-สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแผนวิจัย ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากข้อเสนอเชิงนโยบายที่คณะวิจัยได้เสนอแนวทางในการจัดการการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ให้เกิดความยั่งยืน โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นในภาพรวมของแผนวิจัยจะอยู่ในรูปของผลประโยชน์เชิงนโยบายและผลประโยชน์เชิงวิชาการที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคีเครือข่ายด้านการอนุรักษ์และการจัดการป่าชุมชนในพื้นที่จังหวัดแพร่ รวมทั้งนักวิจัยและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับประโยชน์ในเชิงวิชาการจากองค์ความรู้ด้านวิจัยและบริการวิชาการที่เกิดขึ้น และผลประโยชน์ด้านเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน	
ผลประโยชน์ที่เกิดกับองค์กร หน่วยงานในท้องถิ่น (1) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาชุมชน และการบริหารจัดการป่าชุมชน
(2) หน่วยงาน/องค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้อำเภอลอง จังหวัดแพร่ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดแพร่	▪ ผลประโยชน์จากการมีภาคีเครือข่าย ▪ ผลประโยชน์ด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การพัฒนาชุมชน และการบริหารจัดการป่าชุมชน
ผลประโยชน์ที่เกิดกับนักวิจัยในโครงการวิจัย ▪ การมีภาคีเครือข่ายด้านวิชาการและเครือข่ายภาคชุมชนและสังคมเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อโอกาสที่จะได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านงานวิจัยและบริการวิชาการ ▪ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้ให้แก่องค์กร	นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายต่างๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย <u>และ</u> นักวิจัยในโครงการได้รับผลประโยชน์ในรูปของการได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมในโครงการวิจัย	แนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบและการประมาณค่าทางการเงินของตัวชี้วัดผลกระทบ
ผลประโยชน์ที่เกิดกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (หน่วยงานบริหารจัดการงบประมาณการดำเนินโครงการวิจัย จาก สกสว.) ▪ การใช้ประโยชน์ผลผลิตจากโครงการวิจัยของกลุ่มเป้าหมาย และการมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด เพิ่มขึ้น ▪ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on) ▪ การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านเทคโนโลยีการเกษตร เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ การบริหารจัดการป่าไม้	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด (ต่อครั้ง) ที่มีการใช้ประโยชน์จากผลผลิตของโครงการวิจัย ส่งผลต่อโอกาสในการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณ ทรัพยากร ปัจจัยในการดำเนินงาน เพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในอนาคต และ จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่างๆ และ มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน และ มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือ หน่วยงานภายนอก **x** จำนวนครั้ง **x**จำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร

4) การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบที่เกิดจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย โดยจะทำปรับขนาดการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ด้วยการวิเคราะห์น้ำหนักของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอยู่แล้วถึงแม้จะไม่มีโครงการ (Deadweight) สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องจากการดำเนินงานในส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการ (Attribution) และการเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ (Displacement) จากการดำเนินโครงการ

การวิเคราะห์ในส่วนนี้จะเป็นนำผลขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการที่เกิดกับผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่มเพื่อหาขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้น หลังหักลบสัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะจากการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย ผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight)

ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) ในแต่ละผลลัพธ์ของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงสุทธิจะถูกวิเคราะห์ร่วมกับการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

- การวิเคราะห์สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเอง แม้จะไม่มีการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมของโครงการวิจัย (Deadweight)
- การวิเคราะห์สัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากโครงการอื่น (Attribution) หรือจากปัจจัยภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือกิจกรรมของโครงการ แต่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดหรือทั้งหมด
- การวิเคราะห์สัดส่วนของสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่ไม่ประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ (Displacement) หมายถึง การเกิดผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งถูกชดเชยด้วยผลลัพธ์เชิงลบสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายอื่น

นอกจากการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากสัดส่วนของค่าผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน (Attribution) และผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) แล้ว การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากโครงการวิจัยว่ามีระยะเวลาในการสร้างผลกระทบนานเท่าไร โดยจะมีการกำหนดกรอบระยะเวลาของโครงการที่จะสามารถสร้างผลกระทบต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยจะส่งผลกระทบในปีต่อๆไปในระดับที่แตกต่างกันและแตกต่างตามประเภทของผลกระทบที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม

ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้เสียแต่ละกลุ่ม ตลอดจนการประมาณการอัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop off) หรืออัตราการเพิ่มค่าของผลกระทบ (Gain up) ในระยะเวลา 5 ปี นับจากปีที่ดำเนินโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 4.93

ตารางที่ 4.93 การวิเคราะห์ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์จากโครงการวิจัยและแผนวิจัย สัดส่วนของค่า Deadweight, Attribution และ Displacement และ Drop Off ของแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงทั้งหมดของโครงการ จำแนกตามผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านเศรษฐกิจ						
โครงการวิจัยย่อยที่ 1: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนโดยรวมในพื้นที่ป่าชุมชนที่ทำการศึกษาทั้ง 3 แห่ง (ป่าชุมชนบ้านปง ป่าชุมชนบ้านนาสาร และป่าชุมชนบ้านหัวฝาย อำเภอลอง จังหวัดแพร่)						
-	-	-	-	-	-	-
โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
มีองค์ความรู้และทักษะด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่	ต้นทุน และ/หรือ มูลค่าความสูญเสียจากกระบวนการผลิตที่ลดลงได้	ต้นทุนค่าวัตถุดิบ ค่าแรง ฯลฯ ที่ลดลงจากการปรับกระบวนการผลิต (ประมาณการค่าเฉลี่ยของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ที่เกิดการเปลี่ยนแปลง) ค่าแรงงาน 175,840.69 บาทต่อปีต่อราย (ร้อยละ 44.43 ของต้นทุนผันแปรทั้งหมด) ค่าวัสดุ17,804.36 บาทต่อปีต่อราย(ร้อยละ 4.50 ของต้นทุนผันแปรทั้งหมด) ค่าขนส่ง13,436.06 บาทต่อปีต่อราย (ร้อย	20	30	40	50

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		ละ 3.39 ของต้นทุนผันแปรทั้งหมด) (โดยเฉลี่ย) x สัดส่วนการเปลี่ยนแปลงต้นทุนที่ลดลง (ค่าแรงงานลดลง 5% และค่าขนส่งลดลง 10%) x สัดส่วนผู้ประกอบการที่เกิดการเปลี่ยนแปลง (จากกลุ่มตัวอย่างมีเพียง 1 รายจากทั้งหมด 20 ราย ประมาณการได้จำนวนผปก.ที่มีการปรับการใช้ปัจจัยการผลิตเท่ากับ 5% ของผู้ประกอบการทั้งหมด 139 รายในพื้นที่) =((175840.69*0.05))+((13436.06*0.1))*(7)=**18,197.28 บาท**				
โครงการวิจัยย่อยที่ 3: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
การผลิตถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อใช้ในครัวเรือน	มูลค่าถ่านข้อไม้ไผ่คุณภาพสูงที่ใช้ในครัวเรือน	ปริมาณถ่านข้อไม้ไผ่ที่ผลิตเพื่อใช้โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี X ราคาตลาดถ่านข้อไม้ไผ่ (บาท/กก.) x จำนวนครัวเรือนที่ใช้ถ่านข้อไม้ไผ่ที่ได้รับการอบรมและถ่ายทอดความรู้จากคณะวิจัย พบว่า ครัวเรือนเผาข้อไผ่ไว้ใช้เอง ประมาณครั้งละ 50 kg ได้ถ่านประมาณ 16 kg เผาเดือนละประมาณ 2	30	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		ครั้ง คิดเป็น 16*2=32 kg ต่อเดือน หรือ 32kg*12 เดือน=384 kg ต่อปี คิดเป็นมูลค่า 384 kg*15 บาทต่อ kg.=5,760 บาทต่อคนต่อปี จำนวนครัวเรือนที่เผาใช้เองจากกลุ่มตัวอย่าง (1/6)* 100=16.67% ผู้เข้าร่วมอบรมในกิจกรรมนี้ทั้งหมด 44 คน ดังนั้น ประมาณการว่าคนที่ได้รับการอบรมแล้วจะไปเผาถ่านใช้เอง =44*16.67%=7 คน คิดเป็นมูลค่า= 5,760 x 7 คน = **40,320** บาท				
การผลิตถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อจำหน่ายของครัวเรือน	รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยจากการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อจำหน่าย (บาทต่อเดือนต่อราย) X จำนวนครัวเรือนที่ผลิตถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อจำหน่าย	ปริมาณถ่านข้อไม้ไผ่ที่ผลิตเพื่อขายโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี X ราคาตลาดถ่านข้อไม้ไผ่ (บาท/กก.) x จำนวนครัวเรือนที่ขายถ่านข้อไม้ไผ่ที่ได้รับการอบรมและถ่ายทอดความรู้จากคณะวิจัย ประมาณการการเผาเพื่อจำหน่ายของครัวเรือนรายย่อย 40%ของมูลค่าที่เผาเก็บไว้เพื่อใช้ในครัวเรือน = 5,760 x 40%=2,304 บาท มีจำนวนครัวเรือนที่เผา	50	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		ถ่านเพื่อจำหน่าย 7 ครัวเรือน คิดเป็นมูลค่า =2,304 x 7=**16,128 บาท**				
การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ	มูลค่าตัวเงินจากการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่จากเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบ โดยคิดจากสัดส่วนการใช้ข้อไผ่ที่เหลือกจากกระบวนการผลิต	มูลค่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้ที่เกิดขึ้นจากการแปรรูป/ขายเศษไผ่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ คิดจาก (มูลค่าที่เป็นตัวเงินจากปริมาณถ่านข้อไม้ไผ่ที่ผลิตได้โดยเฉลี่ยต่อราย - รายได้จากการจำหน่ายข้อไผ่/เศษไผ่) X จำนวนผู้ประกอบการที่นำเศษไผ่เหลือทิ้งมาผลิตถ่านข้อไม้ไผ่) ผู้ประกอบการมีปริมาณการใช้ไผ่ต่อปี 123.58 คันรถ หรือ 12,358 ลำไผ่ต่อปีต่อราย ปริมาณสูญเสียจากกระบวนการผลิตตะเกียบ 70% หรือคิดเป็น 8,650.6 ลำไผ่ ที่ราคาเฉลี่ยต่อลำไผ่ประมาณ 14.3262 บาท คิดเป็นมูลค่าของเสียจากการผลิตตะเกียบ = 8,650.6x14.3262=123,930.2257 บาทต่อปีต่อราย	50	30	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		จากประมาณการการสูญเสียที่คิดเป็นจำนวน 8,650.6 ลำไผ่ เป็นส่วนของข้อไผ่ประมาณ 20% หรือเท่ากับ 1,730.12 ลำ ประมาณการน้ำหนักไผ่ 1 ลำเท่ากับ 30 kg ดังนั้นน้ำหนักข้อไผ่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ =1,730.12x30 kg=51,903.6 kg แต่ผู้ประกอบการมีสัดส่วนการเผาเพียงแค่ 30% หรือคิดเป็น 15,571.08 kg จากข้อมูลการเผาข้อไผ่เพื่อให้ได้ถ่านพบว่า ข้อไผ่ 50kg ได้ปริมาณถ่านประมาณ 20 kg ดังนั้น ข้อไผ่ 15,571.08 kg จะได้ถ่านประมาณ 6,228.432 kg ต่อปีต่อราย คิดเป็นมูลค่าที่ขายถ่านข้อไผ่ =6,228.432 kg x 10 บาทต่อ kg =62,284.32 บาทต่อปีต่อราย จากข้อมูลพบว่า รายได้จากการขายข้อไผ่ของผู้ประกอบการโดยเฉลี่ยต่อรายเท่ากับ 13,516.88 บาทต่อปี				

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		ดังนั้นรายได้ที่ผู้ประกอบการได้รับเพิ่มขึ้นจากการนำข้อไผ่บางส่วนไปเผาเป็นถ่านข้อไผ่เพื่อจำหน่าย = 62,284.32-13,516.88 =48,767.44 บาทต่อปีต่อราย จากการสอบถามข้อมูลพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างมีผู้ประกอบการเพียง 1 ใน 12 รายเท่านั้นที่ทำการเผาถ่านข้อไม้ไผ่ หรือคิดเป็น 8.33% ของผู้ประกอบการทั้งหมด ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นทั้งหมดจากการเผาข้อไม้ไผ่เพื่อผลิตถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อจำหน่ายของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ =48,767.44 x 10 ราย = **487,674.4 บาทต่อปี**				
โครงการวิจัยย่อยที่ 4: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
การผลิตถ่านน้ำส้มควันไม้เพื่อใช้ในครัวเรือน	มูลค่าน้ำส้มควันไม้ที่ใช้ในครัวเรือน	ปริมาณน้ำส้มควันไม้ที่ผลิตเพื่อใช้โดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี X ราคาตลาดน้ำส้มควันไม้ (บาท/kg.) x จำนวนครัวเรือนที่ใช้น้ำส้มควันไม้ที่ได้รับการอบรมและถ่ายทอดความรู้จากคณะวิจัย คิดจาก	30	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		ปริมาณการเผาข้อไผ่ครั้งละ 50 kg ได้น้ำส้มควันไม้ประมาณ 2.1 ลิตร ครัวเรือนเผาทั้งปีประมาณ 2,500 kg ได้น้ำส้มควันไม้ไว้ใช้ 100 ลิตร ราคาขาย 60 บาทต่อ 500 มล หรือลิตรละ 100 บาท มีครัวเรือน 3 ราย นำความรู้ที่ได้รับการอบรมไปประยุกต์ใช้ คิดเป็นมูลค่า =(2,500/50)*2.1*100*3 = **31,500 บาท**				
การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบด้วยการผลิตน้ำส้มควันไม้เพื่อจำหน่าย	มูลค่าตัวเงินจากการผลิตน้ำส้มควันไม้เพื่อจำหน่ายจากเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบ โดยคิดจากสัดส่วนการใช้ข้อไผ่ที่เหลือจากกระบวนการผลิต	มูลค่าการเปลี่ยนแปลงของรายได้ที่เกิดขึ้นจากการแปรรูป/ขายเศษไผ่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ คิดจาก (มูลค่าที่เป็นตัวเงินจากน้ำส้มควันไม้ที่ผลิตได้โดยเฉลี่ยต่อราย - รายได้จากการจำหน่ายข้อไผ่/เศษไผ่โดยเฉลี่ยต่อปีต่อราย) X จำนวนผู้ประกอบการที่นำเศษข้อไผ่เหลือทิ้งมาผลิตน้ำส้มควันไม้ โดยน้ำส้มควันไม้ที่ผู้ประกอบการตะเกียบผลิตได้จะนำไปจำหน่ายเพียงร้อยละ 40 ของปริมาณทั้งหมดที่	30	20	30	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		ผลิตได้ ส่วนที่เหลือจะนำไปใช้ในภาคเกษตร และ/หรือภายในครัวเรือน =(((2.1*15,571.08)/50)*0.4*(100)-13,516.88)*10 = **126,425.34 บาท**				
การลดการใช้สารชีวภาพหรือสารเคมีที่ใช้กำจัดแมลงในภาคการเกษตรของครัวเรือน	ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการซื้อสารชีวภาพหรือสารเคมีกำจัดแมลง (บาทต่อเดือน)	รายจ่ายจากการซื้อสารชีวภาพหรือสารเคมีกำจัดแมลง (บาทต่อปี) ที่ลดลง x จำนวนเกษตรกรหรือผู้ประกอบการที่เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้สารเคมีในการกำจัดแมลง =8,350*12=**100,200 บาท**	50	20	30	20
ด้านสังคม						
โครงการวิจัยย่อยที่ 1: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ชุมชนโดยรวมในพื้นที่ป่าชุมชนที่ทำการศึกษาทั้ง 3 แห่ง (ป่าชุมชนบ้านปง ป่าชุมชนบ้านนาสาร และป่าชุมชนบ้านหัวฝาย อำเภอลอง จังหวัดแพร่)						
การดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกในชุมชนในกิจกรรมดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและป่าชุมชน	มูลค่าการดำเนินกิจกรรมร่วมกับชุมชน (คิดจากค่าตอบแทนผู้เข้าร่วมโครงการของโครงการอบต.พบประชาชน เฉลี่ย 250 บาทต่อคนต่อครั้ง x จำนวนครั้งที่เข้า	ชุมชนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง (1 ชุมชน) 250 บาทต่อคนต่อครั้ง x 8.75 ครั้งต่อคนต่อปี x (โดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 15% x จำนวนสมาชิกในชุมชนทั้งหมด) = =250*8.75*(1,552*0.15) = **509,250 บาท** ต่อปี	80	20	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	ร่วมกิจกรรมโดยเฉลี่ยต่อปี x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่เข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น					
ความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนดีขึ้นจากการมีแนวทางร่วมกันในการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาป่าชุมชนร่วมกัน	มูลค่าที่เป็นตัวเงินที่เกิดจากการอยู่ในสังคมที่มีความใกล้ชิดกันระดับปานกลางหรือระดับพอสมควรถึงมาก (อ้างอิงจากงานวิจัยเรื่อง ทุนทางสังคมนำไปสู่ความอยู่ดีมีสุขเชิงอัตวิสัยของคนไทยมากเพียงใด โดย สาวิณี สุริยันรัตกร (2565)	ชุมชนที่เกิดการเปลี่ยนแปลง (1 ชุมชน) ค่าเฉลี่ยรายได้ต่อครัวเรือนใน 1 ปี x สัดส่วนของมูลค่าความสัมพันธ์ในชุมชนที่มีความใกล้ชิดกันพอสมควรถึงมากต่อรายได้คิดเป็น 0.56 x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่รู้สึกว่าโครงการวิจัยทำให้ความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนดีขึ้น จากข้อมูลพบว่า ค่าเฉลี่ยรายได้ต่อครัวเรือนของครัวเรือนอำเภอลอง จังหวัดแพร่ 63,766.369 บาทต่อปี =(63,766.99/12)*0.56*(1,552*0.25) **= 1,154,607.63 บาท**	60	20	0	20
การพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในงานด้านพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในชุมชน	การถ่ายทอดความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการพัฒนาชุมชน การบริหารจัดการป่าชุมชน ระหว่างผู้นำชุมชน ภาคี	มูลค่าที่เป็นตัวเงินที่ประมาณการจากการเข้าอบรมด้านการจัดการฟาร์ม การทำการเกษตรปลอดภัย การพัฒนาชุมชน การสร้างเครือข่ายบริหารจัดการป่า	60	20	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	เครือข่าย หน่วยงานภาครัฐ และสมาชิกในชุมชน	ชุมชน ฯลฯ ที่ผู้นำชุมชน ภาคีเครือข่าย หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่ถ่ายทอดให้แก่สมาชิกชุมชน โดยในแต่ละชุมชนคิดจาก ค่าใช้จ่ายการเข้าอบรมโดยเฉลี่ยต่อคนต่อครั้ง x จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมถ่ายทอดองค์ความรู้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ใน 1 ปี x จำนวนสมาชิกในชุมชนที่มีส่วนร่วมในการอบรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกินร้อยละ 80 = 550*3*20 = **33,000 บาท**				
โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
-	-	-	-	-	-	-
โครงการวิจัยย่อยที่ 3: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่ให้แก่คนในชุมชน (หรือหน่วยงาน) หรือนอกพื้นที่ชุมชน	ความภาคภูมิใจที่มีส่วนในการช่วยเหลือผู้อื่นให้มีรายได้เสริมเพิ่มขึ้น หรือลดรายจ่ายในครัวเรือนได้	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของความพึงพอใจในการช่วยเหลือผู้อื่นบ่อยครั้ง คิดเป็นสัดส่วน 0.56 ต่อรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือน x รายได้โดยเฉลี่ยต่อปีของเกษตรกรผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ x จำนวน	50	0	50	50

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
		เกษตรกร ผู้ประกอบการที่มีการถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในชุมชน หรือนอกพื้นที่ชุมชน =63,766.99*0.56*2 = **71,419.03** บาท				
โครงการวิจัยย่อยที่ 4: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตน้ำส้มควันไม้ให้แก่คนในชุมชน (หรือหน่วยงาน) หรือนอกพื้นที่ชุมชน	ความภาคภูมิใจที่มีส่วนในการช่วยเหลือผู้อื่นให้มีรายได้เสริมเพิ่มขึ้น หรือลดรายจ่ายในครัวเรือนได้	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของความพึงพอใจในการช่วยเหลือผู้อื่นบ่อยครั้ง คิดเป็นสัดส่วน 0.56 ต่อรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือน X รายได้โดยเฉลี่ยต่อปีของเกษตรกร x จำนวนเกษตรกร ผู้ประกอบการที่มีการถ่ายทอดความรู้ให้กับคนในชุมชน หรือนอกพื้นที่ชุมชน =63,766.99*0.56*9**=321,385.63 บาท**	40	0	50	20
แผนวิจัย: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่น ๆที่เกี่ยวข้อง นักวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้						
1. การมีเครือข่ายกับองค์กร หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคสังคม และภาควิชาการเพิ่มขึ้น	มูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร (บาทต่อครั้งต่อปี ต่อหน่วยงาน)	=36,540 บาทต่อครั้ง x 1 ครั้ง x 13 หน่วยงาน **=475,020 บาท**	60	0	20	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
2.การมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัดเพิ่มขึ้น	งบประมาณสนับสนุนงานวิจัยต่อยอด/การบริการวิชาการต่อเนื่อง จากหน่วยงานภาคีเครือข่ายทางวิชาการต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่าง/หลังจากเสร็จสิ้นโครงการวิจัย	**100,000 บาท**	30	0	0	20
3.การมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เครือข่ายกลุ่มการเกษตร กลุ่มผู้ประกอบการ ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น	มูลค่าการมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัด โดยคำนวณจาก มูลค่าการมีเครือข่ายพันธมิตร 36,540 บาทต่อครั้งต่อเครือข่ายต่อปี (อ้างอิงจากข้อมูลจากโครงการเสริมสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือในระดับพื้นที่ จังหวัด กลุ่มจังหวัด และระดับประเทศ) รวมกับ จำนวนงบประมาณของโครงการที่มหาวิทยาลัยได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย จากภาคีเครือข่ายต่าง ๆ	**109,620 บาท**	30	0	0	50

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
ด้านสิ่งแวดล้อม						
โครงการวิจัยย่อยที่ 1: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่						
1. มูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมจากป่าไม้ไผ่ที่ปลูกเพิ่มขึ้นเพื่อทดแทนไม้ไผ่ที่ถูกตัดไปเพื่อใช้ประโยชน์	มูลค่าการกักเก็บปริมาณคาร์บอนของระบบนิเวศจากป่าที่ปลูกเพิ่มขึ้น (บาทต่อไร่/ปี)	มูลค่าการกักเก็บคาร์บอนของระบบนิเวศป่าเบญจพรรณผสมไผ่ (12,791.93 บาทต่อไร่) x พื้นที่ปลูกป่าโดยเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นต่อปี (ไร่) =12,791.93 บาทต่อไร่ x 10 ไร่ **=127,919.30 บาท** (อ้างอิงข้อมูลปริมาณคาร์บอนที่กักเก็บได้จากระบบนิเวศป่าเบญจพรรณผสมไผ่ จากงานวิจัยเรื่อง การประเมินมูลค่าการกักเก็บคาร์บอนของป่าธรรมชาติและระบบวนเกษตรแบบสวนไม้ผลผสมที่ไม่ถูกรบกวนจากดินถล่มและที่มีการทดแทนตามธรรมชาติ โดย กัญจน์ชญา เม้าสิ้ว และคณะ (2019)	80	30	50	20
2. มูลค่าสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น (คิดจากโครงการรณรงค์อนุรักษ์และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างยั่งยืน)	มูลค่าสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น เฉลี่ย 222.22 บาทต่อครั้ง x จำนวนครั้งของโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่าชุมชน x การเปลี่ยนแปลงจำนวนสมาชิก	ชุมชนที่ 1 มีจำนวนครัวเรือนสมาชิกเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นประมาณ 10% ของจำนวนครัวเรือนสมาชิกทั้งหมด 1,552 ครัวเรือน	80	0	50	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	ในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการหรือกิจกรรมเพิ่มขึ้น	ชุมชนที่ 2 มีจำนวนครัวเรือนสมาชิกเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นประมาณ 5% ของจำนวนครัวเรือนสมาชิกทั้งหมด 1,975 ครัวเรือน ชุมชนที่ 3 มีจำนวนครัวเรือนสมาชิกเข้าร่วมกิจกรรมเพิ่มขึ้นประมาณ 1% ของจำนวนครัวเรือนสมาชิกทั้งหมด 1,552 ครัวเรือน คิดเป็น = (222.22 x 6 x 0.1 x 1,552) + (222.22 x 4 x 0.05 x 1,975) + (222.22 x 3 x 0.01 x 2,162) **= 323,534.54 บาท**				
โครงการวิจัยย่อยที่ 2: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
-	-	-	-	-	-	-
โครงการวิจัยย่อยที่ 3: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
-	-	-	-	-	-	-

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
โครงการวิจัยย่อยที่ 4: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่						
1.คุณภาพดินดีขึ้น	ค่าใช้จ่ายปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดิน ที่ลดลง	ค่าใช้จ่ายปุ๋ยอินทรีย์/สารชีวภาพเพื่อปรับสภาพดินที่ลดลง (บาทต่อปี) x. จำนวนครัวเรือนที่มีการใช้น้ำส้มควันไม้ในภาคเกษตร =2,250*12 =**27,000** บาท	80	0	40	20
ด้านนโยบาย						
แผนวิจัย: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่น ๆที่เกี่ยวข้อง นักวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้						
1.ต้นทุนในการจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นลดลง	งบประมาณที่หน่วยงานประหยัดได้จากแผนงาน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคิดจากมูลค่าของกิจกรรมที่เกิดขึ้น	**=**76,540+45,600+30,000**=152,140 บาท**	70	0	20	20
ด้านวิชาการ						
แผนวิจัย: ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่น ๆที่เกี่ยวข้อง นักวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้						
1.การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมและองค์ความรู้	งบประมาณสนับสนุนด้านการตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ ต่อปี x จำนวนผลงาน ของนักวิจัยที่ได้จาก	=10,000 บาท ต่อผลงาน * 3 ผลงาน **= 30,000 บาท**	30	0	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
	โครงการวิจัย (หรือต่อเนื่องจากโครงการวิจัย)					
2.การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการสร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands-on)	มูลค่าผลประโยชน์จากการนำนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในการพัฒนาความรู้ทักษะ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาจะต้องจ่ายจากการเข้าร่วมกิจกรรมภายนอกหลักสูตรด้านการพัฒนาความรู้และทักษะ) x จำนวนครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรมใน 1 ปี x จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาในเชิงการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตรในการทำปัญหาพิเศษ หรือการค้นคว้าอิสระ (คิดจากค่าใช้จ่ายที่นักศึกษาประหยัดได้จากการทำงานร่วมในคณะวิจัยหรือใช้ทรัพยากร/เครือข่ายจากงานวิจัย)	=800 บาทต่อคนต่อครั้ง x 10 ครั้ง x 15 คน **= 120,000 บาท**	30	0	0	20

ผลลัพธ์ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น)	ตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของผลลัพธ์)	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการ	ผลที่เกิดขึ้นหากไม่ดำเนินโครงการ (Deadweight) %	ผลที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ภายนอกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Attribution) %	ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมอื่น ๆ (Displacement) %	อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลกระทบ (Drop Off) %
3.การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชน	มูลค่าที่เป็นตัวเงินของการเป็นวิทยากรให้แก่สถาบันการศึกษาและ/หรือหน่วยงานภายนอก x จำนวนครั้ง x จำนวนบุคลากรที่เป็นวิทยากร	ค่าตอบแทนวิทยากรต่อชั่วโมง 1,200 x จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อครั้ง xจำนวนครั้งต่อปี x จำนวนบุคลากร คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น = 1,200 x 3 x 2 x 2 = **14,400 บาท**	30	0	0	0

5) การคำนวณค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment: SROI)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำขนาดการเปลี่ยนแปลงสุทธิที่เกิดขึ้นในแต่ละผลลัพธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม โดยจำแนกเป็นผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการมาคำนวณมูลค่าผลกระทบที่ปรับค่าด้วยอัตราคิดลด 2.75% (ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาล ที่ระบุในประกาศกระทรวงการคลัง ลงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566 เรื่อง ผลการจำหน่ายพันธบัตรรัฐบาล ในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 ครั้งที่ 10) ตั้งแต่วันที่เริ่มดำเนินโครงการ (พ.ศ.2564) เพื่อนำมาประเมินผลตอบแทนทางสังคมหลังจากเสร็จสิ้นโครงการ และผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Ex-Ante Evaluation) ระยะหลังสิ้นสุดโครงการ 5 ปี ต้นทุนของปัจจัยนำเข้าทั้งหมด ได้แก่ งบประมาณในการดำเนินโครงการวิจัย รวมทั้งมูลค่าที่เป็นตัวเงินของการมีส่วนร่วมของบุคลากร นักวิจัย เกษตรกร ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น ในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการวิจัยและแผนวิจัย มาคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน แสดงดังตารางที่ 4.94

จากตารางที่ 4.94 จะเห็นว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมของโครงการ (SROI) มีค่าเท่ากับ 0.58 เท่า โดยพบว่าขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 1,306,545.22 บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบ(ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว) ในแต่ละปี มีค่าเท่ากับ 279,750.45, 1,271,576.89 820,478.46 500,106.69 29,506.41 และ 24,733.64 บาท รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 2,926,152.51 บาท และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -2,105,947.49 บาท

สำหรับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ของโครงการวิจัยนี้ มีค่าเท่ากับ 0.08 เท่า โดยขนาดการเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่ปรับค่า Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว มีมูลค่าคิดเป็น 235,878.53 บาท ซึ่งผลกระทบดังกล่าวประกอบไปด้วยผลกระทบที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการและผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดไป เมื่อคำนวณหาค่าปัจจุบันของผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงปีที่ 0 ถึงปีที่ 5 พบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (ที่เกิดขึ้นต่างช่วงเวลาดังกล่าว)

ในแต่ละปี มีค่าเท่ากับ 0.00, 229,565.48, 176,999.70, 8,619.12, 0.00 และ 0.00 บาท รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้นเท่ากับ 415,184.30 บาท และมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -4,616,915.70บาท

จะเห็นได้ว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมของโครงการ (SROI) มีค่า 0.58 เท่าของต้นทุนทั้งหมดของการดำเนินโครงการ และอัตราผลตอบแทนของโครงการ (ROI) มีค่า 0.08 เท่าของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งอาจยังไม่คุ้มค่าต่อการเกิดผลกระทบต่อกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้เนื่องจากผลผลิตหลายอย่างที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยย่อยต่างๆไม่ได้มีการขยายผลอย่างต่อเนื่องไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ไม่มีกระบวนการติดตามการนำไปใช้ประโยชน์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียส่วนใหญ่ไม่ได้นำความรู้ที่ได้รับการอบรมไปใช้ประโยชน์อย่างจริงจังเนื่องด้วยข้อจำกัดต่างๆ เช่น งบประมาณ เวลา และทรัพยากรที่ใช้ องค์ความรู้ต่างๆเกี่ยวกับการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่อย่างยั่งยืนที่แผนวิจัยได้นำเสนอ ชุมชนเป้าหมายไม่ได้มีการขับเคลื่อนหรือนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อ เนื่องจากชุมชนส่วนใหญ่มีแนวทางการจัดการการใช้ประโยชน์ป่าชุมชนของตนมาก่อนหน้าที่โครงการวิจัยจะเริ่มเข้ามาศึกษาในพื้นที่ โดยเฉพาะ “ป่าชุมชนบ้านปง” เป็นป่าชุมชนที่ได้รับรางวัลชนะเลิศระดับประเทศ มีพื้นที่ป่าชุมชน 3,330 ไร่ ปัญหา “ภัยแล้ง” เป็นแรงผลักดันให้ชุมชนจับมือกันพลิกฟื้นผืนป่านับจากปี พ.ศ. 2548 จนปัจจุบัน ป่าผืนนี้ได้รับการฟื้นฟูพัฒนาและปกป้องจนเป็น “ป่าต้นน้ำ” ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพอุดมสมบูรณ์ ชาวบ้านมีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นแก้ปัญหาป่าแล้ง ด้วยการประยุกต์ระบบน้ำหยดที่ทำจากกระบอกไม้ไผ่ให้ต้นไม้ในป่า นำ “ศาสตร์พระราชา” เศรษฐกิจพอเพียงมาใช้เป็นแนวทางจัดการพัฒนาป่าชุมชนและแหล่งน้ำอย่างเป็นระบบ มีการสำรวจและวัดการเติบโตของต้นไม้ สำรวจลำห้วยและเส้นทางของน้ำ เพื่อจัดการการใช้น้ำสำหรับครัวเรือนและเกษตรกรรม ส่งเสริมการทำเกษตรแบบ “งูกินหาง” ฟื้นฟูและรักษาป่าด้วยแนวคิดยกป่ามาไว้ในบ้าน โดยให้ทุกบ้านปลูกไผ่ไว้ในพื้นที่บ้านของตนเองเพื่อปลูกไว้กินหน่อ ส่งเสริมชุมชนผลิตไม้ซี่รั้วแทนไม้ตะเกียบเป็นการเพิ่มมูลค่า และส่งเสริมการ “เลี้ยงหมูหลุม” ด้วยซังข้าวโพด เพื่อแก้ปัญหาการเผาซังข้าวโพดที่สร้างฝุ่นควัน และขยะเศษอาหารของชุมชน นอกจากชุมชนจะมีรายได้เพิ่มจากการจำหน่ายหมูแล้วยังมีปุ๋ยอินทรีย์สำหรับทำการเกษตรและจำหน่ายด้วย สำหรับองค์ความรู้เกี่ยวกับการเผาถ่านข้อไม้ไผ่ที่คณะวิจัยได้นำไปถ่ายทอดให้กับชาวบ้านนั้น คณะผู้วิจัยประเมินโครงการฯได้รับทราบข้อมูลจากชาวบ้านว่า ก่อนหน้านี้ชาวบ้านในชุมชนมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการเผาถ่านไม้ไผ่ที่ทำได้ง่าย ต้นทุนต่ำ และสะดวกต่อการเผาเพื่อใช้ในครัวเรือนจำนวนน้อย ผู้ประกอบการตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่มักจะนิยมจำหน่ายเศษเหลือใช้จากกระบวนการผลิตไม้ไผ่โดยตรง เพราะการแปรรูปเป็นถ่านข้อไม้ไผ่และน้ำส้มควันไม้มีต้นทุนค่าแรง ค่าเวลา ค่าเชื้อเพลิงที่ให้ผลประโยชน์ไม่คุ้มกับการลงทุน ด้วยเหตุผลนี้เองจึงมีส่วนทำให้การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับองค์

ความรู้ต่าง ๆที่คณะวิจัยได้ถ่ายทอดให้กับชุมชนเป้าหมายและผู้ประกอบการผลิตตะเกียบในพื้นที่ไม่ได้ถูกนำไปใช้และขยายผลอย่างจริงจัง ส่งผลให้มูลค่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากโครงการนี้เกิดขึ้นเพียง 18.05% ของมูลค่าผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัยนี้

ตารางที่ 4.94 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2569

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
โครงการย่อยที่ 1									
ผลประโยชน์จากการการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่ และการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูก									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**0.00**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	509,250.00	81,480.00	81,480.00	81,480.00	65,184.00	52,147.20	0.00	0.00
	2	1,154,607.63	369,474.44	0.00	369,474.44	295,579.55	236,463.64	0.00	0.00
	3	33,000.00	10,560.00	0.00	0.00	8,448.00	0.00	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**461,514.44**						
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	127,919.30	8,954.35	0.00	8,954.35	7,163.48	5,730.78	4,584.63	3,667.70
	2	323,534.54	32,353.45	0.00	32,353.45	25,882.76	20,706.21	16,564.97	13,251.97
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**41,307.81**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**502,822.25**						
โครงการย่อยที่ 2									
ผลประโยชน์จากการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นทุน ผลตอบแทน และประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของผู้ประกอบการในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	18,197.28	6,114.28	0.00	6,114.28	3,057.14	0.00	0.00	0.00

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**6,114.28**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**0.00**						
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**0.00**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**6,114.28**						
โครงการย่อยที่ 3									
ผลประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่จากไผ่ชนิดต่าง ๆในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	40,320.00	15,805.44	0.00	15,805.44	12,644.35	0.00	0.00	0.00
	2	16,128.00	4,515.84	0.00	4,515.84	3,612.67	0.00	0.00	0.00
	3	487,674.40	119,480.23	0.00	119,480.23	95,584.18	0.00	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**139,801.51**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	-	17,854.76						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**17,854.76**						
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**0.00**						

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**157,656.27**						
โครงการย่อยที่ 4									
ผลประโยชน์จากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและคุณสมบัติน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูง และแนวทางวิธีการใช้น้ำส้มควันไม้ที่เหมาะสม									
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ	1	31,500.00	12,348.00	0.00	12,348.00	9,878.40	0.00	0.00	0.00
	2	126,425.34	49,558.73	0.00	49,558.73	39,646.99	0.00	0.00	0.00
	3	100,200.00	28,056.00	0.00	28,056.00	22,444.80	17,955.84	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			**89,962.73**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	321,385.63	96,415.69	96,415.69	96,415.69	77,132.55	61,706.04	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			**96,415.69**						
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	1	27,000.00	3,240.00	0.00	3,240.00	2,592.00	2,073.60	1,658.88	1,327.10
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม			**3,240.00**						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			**189,618.42**						
แผนวิจัย									
ผลกระทบด้านนโยบาย	1	152,140.00	36,513.60	0.00	36,513.60	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบาย			**36,513.60**						
ผลกระทบด้านสังคม	1	475,020.00	152,006.40	0.00	152,006.40	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	100,000.00	70,000.00	0.00	70,000.00	56,000.00	44,800.00	0.00	0.00

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
	3	109,620.00	76,734.00	0.00	76,734.00	38,367.00	19,183.50	0.00	0.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			298,740.40						
ผลกระทบด้านวิชาการ	1	30,000.00	21,000.00	0.00	21,000.00	16,800.00	13,440.00	0.00	0.00
	2	120,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	67,200.00	53,760.00	0.00	0.00
	3	14,400.00	10,080.00	0.00	10,080.00	10,080.00	10,080.00	10,080.00	10,080.00
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านวิชาการ			115,080.00						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น			450,334.00						
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงทั้งสิ้น (บาท)			1,306,545.22	279,750.45	1,306,545.22	866,225.26	542,510.51	32,888.48	28,326.78
รวมมูลค่าการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจทั้งสิ้น (บาท)			235,878.53	0.00	235,878.53	186,868.54	17,955.84	0.00	0.00
มูลค่าปัจจุบันของผลกระทบด้านเศรษฐกิจแต่ละปี (บาท)				0.00	229,565.48	176,999.70	8,619.12	0.00	0.00
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมดของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ (บาท)			415,184.30						
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)			5,032,100.00						

ผลประโยชน์/ต้นทุนจากการดำเนินโครงการ	ผลลัพธ์	การเปลี่ยนแปลง		อัตราคิดลด (Discount rate) 2.75 %					
		ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (บาท)	ขนาดการเปลี่ยนแปลงที่ปรับแล้ว (บาท)	มูลค่าผลกระทบ (Impact) ที่ปรับแล้ว					
				ปีที่ 0 2564	ปีที่ 1 2565	ปีที่ 2 2566	ปีที่ 3 2567	ปีที่ 4 2568	ปีที่ 5 2569
มูลค่าปัจจุบันแต่ละปี (Present Value) (บาท)				279,750.45	1,271,576.86	820,478.46	500,106.69	29,506.41	24,733.64
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)		2,926,152.51							
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)		-2,105,947.49							
อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment) (เท่า)		0.58							
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)		0.08							

ที่มา: จากการคำนวณ

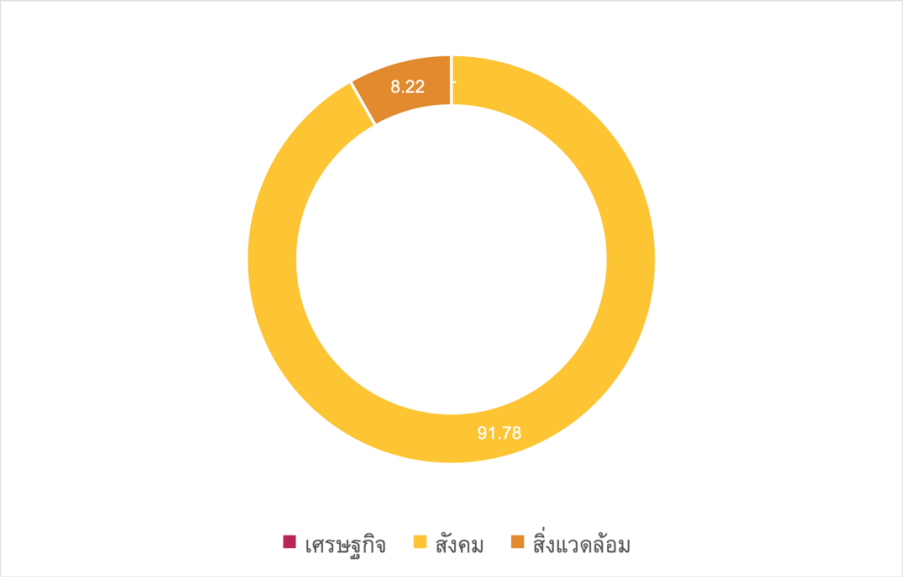
6) การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากแผนวิจัย/โครงการวิจัย ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ และการกระจายตัวของผลประโยชน์ระหว่างผลลัพธ์ต่าง ๆที่เกิดจากโครงการ

การกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากแผนวิจัยและโครงการวิจัยย่อยทั้ง 4 โครงการภายใต้แผนวิจัย จะแยกแสดงรายละเอียดในแต่ละโครงการวิจัยย่อย ดังนี้

1. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่ และการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูก ทำให้สมาชิกในชุมชนได้รับทราบข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มอัตราการเพิ่มพูนของไม้ไผ่ในป่าชุมชนของตน รวมถึงแนวทางการพัฒนาป่าชุมชนที่ชัดเจน การกระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์และดูแลรักษาพื้นที่ป่าชุมชนร่วมกัน ได้แก่ ชุมชนโดยรวม ในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านปงตำบลต้าผามอก อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ป่าชุมชนบ้านนาสาร ตำบลบ้านปิน อำเภอลอง จังหวัดแพร่ และป่าชุมชนบ้านหัวฝาย ตำบลเวียงต้า อำเภอลอง จังหวัดแพร่

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 502,822.50 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 461,514.44 บาท คิดเป็น 91.78% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม คิดเป็น 41,307.81บาท คิดเป็น 8.22% แต่ไม่เกิดมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจจากโครงการนี้ ดังแสดงในภาพที่ 4.55

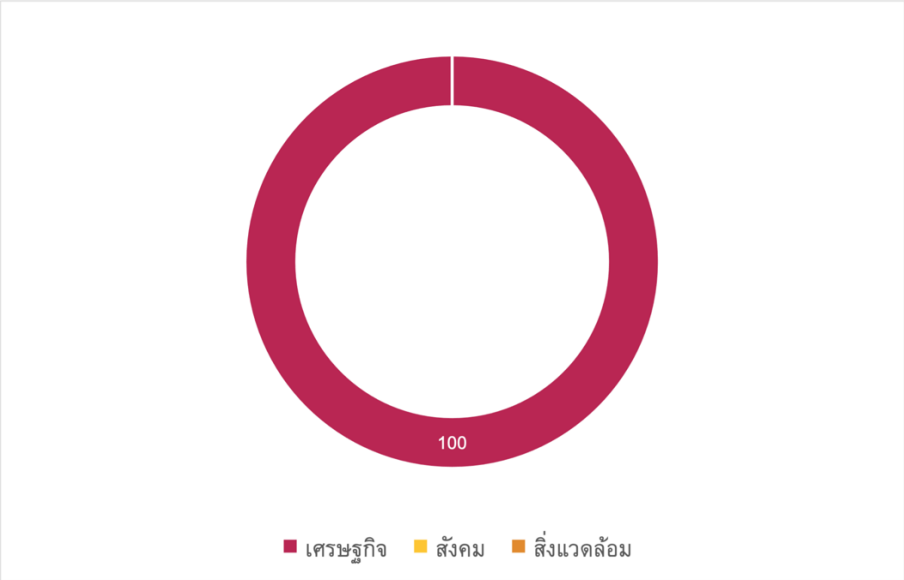


ภาพที่ 4.55 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 1

2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับต้นทุน ผลตอบแทน และประสิทธิภาพในการผลิตตะเกียบของผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดแพร่ ได้แก่ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ซึ่งจากการสำรวจโดยคณะวิจัยเมื่อปี พ.ศ. 2564 และข้อมูลจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอลอง จังหวัดแพร่ มีจำนวนผู้ประกอบการผลิตตะเกียบทั้งสิ้น 139 ราย กระจายไปในพื้นที่ 9 ตำบลของอำเภอลอง จังหวัดแพร่ คณะวิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างในแต่ละตำบลด้วยวิธีเลือกแบบตามสะดวก โดยในพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของป่าชุมชนทั้ง 3 แห่ง (ขอบเขตการศึกษาของโครงการวิจัยย่อยที่ 1) นั้น มีผู้ประกอบการผลิตตะเกียบรวมทั้งสิ้น 87 ราย คิดเป็น 62.59% ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ กล่าวคือ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบในพื้นที่ตำบลต้าผาหมอก จำนวน 8 ราย ตำบลบ้านปิน จำนวน 18 ราย และตำบลเวียงต้า จำนวน 61 ราย

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 6,114.28 บาท โดยเป็นมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจทั้งหมด คิดเป็น 100% ดังแสดงในภาพที่ 4.56

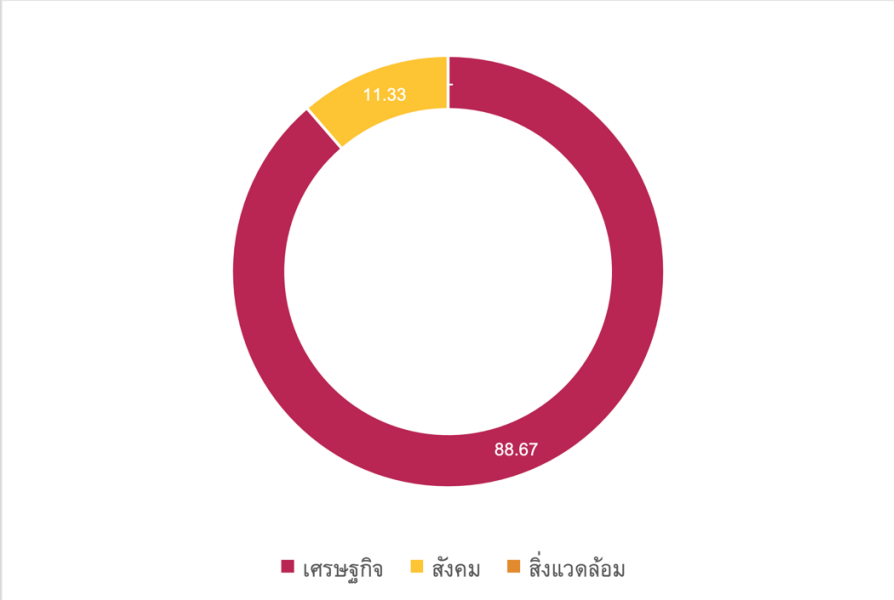


ภาพที่ 4.56 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2

3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากเกิดขึ้นจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่จากไผ่ชนิดต่างๆ ในพื้นที่ อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ได้แก่ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ และผู้ที่สนใจ ในพื้นที่ทั้ง 9 ตำบล ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ โดยคณะวิจัยได้จัดทำเอกสารแผ่นพับให้ความรู้ในรูปแบบคู่มือการเผาถ่านด้วยเตาเผาแบบแนวตั้งและแนวนอน รวมทั้งการจัดทำวีดีโอให้ความรู้ในระบบออนไลน์ผ่าน Youtube ให้แก่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 44 ราย

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 157,656.27 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 139,801.51 บาท คิดเป็น 88.67% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 17,854.76 บาท คิดเป็น 11.33% แต่ไม่เกิดมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในภาพที่ 4.57

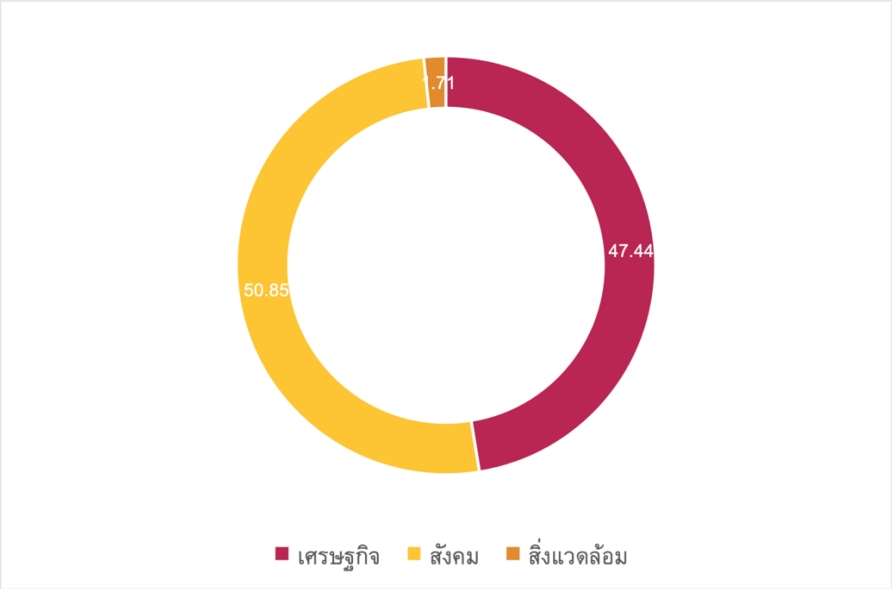


ภาพที่ 4.57 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 3

4. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์จากการได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและคุณสมบัติน้ำส้มควันไม้คุณภาพสูง และแนวทางวิธีการใช้น้ำส้มควันไม้ที่เหมาะสม

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 189,618.42 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 89,962.73 บาท คิดเป็น 47.44% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม เท่ากับ 96,415.695 บาท คิดเป็น 50.85% และมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 3,240.00 บาท คิดเป็น 1.71% ดังแสดงในภาพที่ 4.58

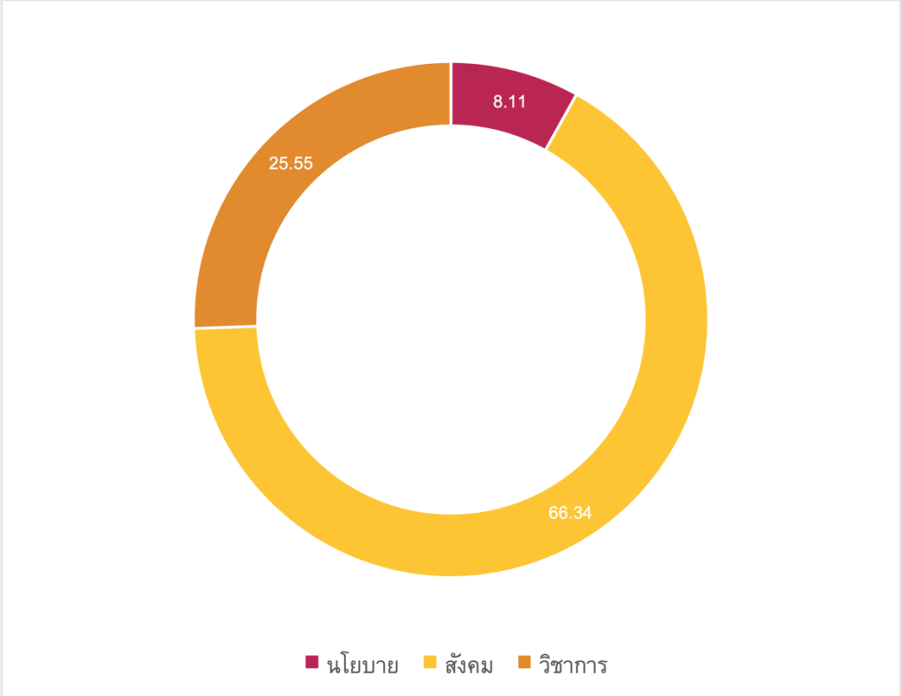


ภาพที่ 4.58 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4

5. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากแผนวิจัย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากข้อเสนอเชิงนโยบายที่คณะวิจัยได้เสนอแนวทางในการจัดการการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ให้เกิดความยั่งยืน โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นในภาพรวมของแผนวิจัยจะอยู่ในรูปของผลประโยชน์เชิงนโยบายและผลประโยชน์เชิงวิชาการที่เกิดขึ้นกับหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคีเครือข่ายด้านการอนุรักษ์และการจัดการป่าชุมชนในพื้นที่จังหวัดแพร่ รวมทั้งนักวิจัยและมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับประโยชน์ในเชิงวิชาการจากองค์ความรู้ด้านวิจัยและบริการวิชาการที่เกิดขึ้น และผลประโยชน์ด้านเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน

ผลการวิเคราะห์พบว่า มูลค่าของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ เท่ากับ 450,334.00 บาท โดยแบ่งเป็น มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบาย เท่ากับ 36,513.60 บาท คิดเป็น 8.11% มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม คิดเป็น 298,740.40 บาท คิดเป็น 66.34% และมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านวิชาการ เท่ากับ 115,080.00 บาท คิดเป็น 25.55% ดังแสดงในภาพที่ 4.59



ภาพที่ 4.59 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากแผนวิจัย

(1) หน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคีเครือข่ายด้านการอนุรักษ์และการจัดการป่าชุมชนในพื้นที่จังหวัดแพร่

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ ได้รับผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบายในรูปของงบประมาณที่หน่วยงานประหยัดได้จากแผนงาน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ/หรือ งบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชนที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของโครงการวิจัย มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบาย เท่ากับ 36,513.60 บาท รวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคม ในรูปของการมีเครือข่ายการทำงานร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือองค์กรต่างๆ ที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมของโครงการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเผาถ่านจากข้อไม้ไผ่และการผลิตน้ำส้มควันไม้ หรือกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าชุมชน โดยมูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมคิดเป็น 152,006.40 บาท

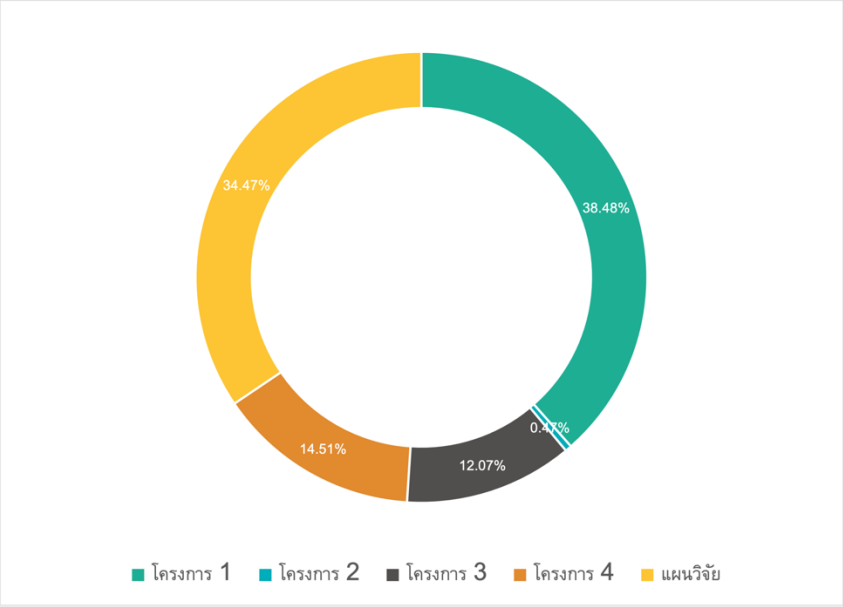
(2) วิจัยในโครงการและมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มนี้ แบ่งออกเป็น (1) นักวิจัยในโครงการวิจัยซึ่งเป็นบุคลากรสายวิชาการ สังกัดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นผู้ที่ได้รับผลประโยชน์ในรูปของมูลค่าทางวิชาการที่เกิดขึ้นจากผลผลิตจากโครงการวิจัยและแผนวิจัย ไม่ว่าจะเป็นผลประโยชน์ในรูปของ

งบประมาณส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยต่อยอด การบริการวิชาการ การตีพิมพ์และเผยแพร่ผลงานวิจัย อย่างต่อเนื่องจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยนี้ และ (2) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในฐานะหน่วยงานต้นสังกัดและเป็นหน่วยงานในการบริหารจัดการงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจาก สกสว. โดยผลประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยได้รับจะอยู่ในรูปของมูลค่าการมีเครือข่ายเพิ่มขึ้นทั้งในระดับพื้นที่ จังหวัด และกลุ่มจังหวัด จากการที่ทีมนักวิจัยในโครงการได้ลงพื้นที่ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆในโครงการวิจัย ก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างภาควิชาการกับภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เช่น เครือข่ายเกษตรกร เครือข่ายผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายท่องเที่ยวชุมชนระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด ฯลฯ เป็นต้น รวมทั้งการได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและด้านวิชาการจากหน่วยงานต่าง ๆที่มีเป้าประสงค์เดียวกันที่จะร่วมดำเนินกิจกรรมต่อยอดเพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะวิจัยของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังได้รับผลประโยชน์ด้านการบูรณาการการวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ เพื่อการบรรลุเป้าหมายของการเป็นมหาวิทยาลัยที่สร้างนักปฏิบัติ (Hands-on) รวมทั้งมูลค่าของการเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยวให้แก่สถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานภายนอก ซึ่งถือว่าเป็นผลกระทบภายนอกเชิงบวกที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยและแผนวิจัยนี้ จากการศึกษาพบว่า มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมและเครือข่าย มีค่าเท่ากับ 146,734.00 บาท และมูลค่าผลกระทบด้านวิชาการมีค่าเท่ากับ 115,080.00 บาท

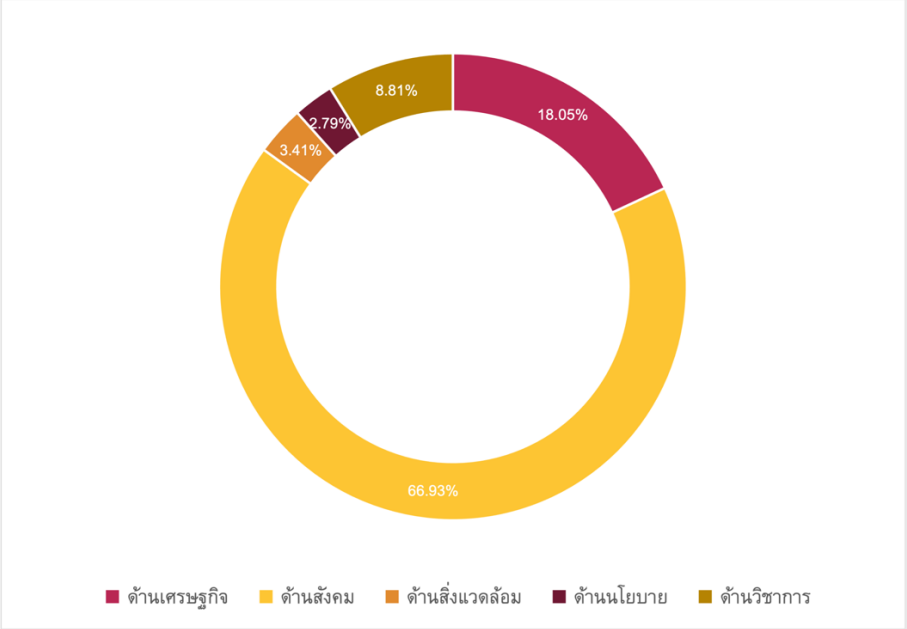
สรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของแผนวิจัยเรื่อง “การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน”

มูลค่าของผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย ภายหลังจากปรับค่าด้วยร้อยละของ Deadweight, Attribution และ Displacement แล้ว เท่ากับ 1,306,545.22 บาท โดยมูลค่าของผลกระทบดังกล่าวมีการกระจายไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียต่าง ๆในแต่ละโครงการวิจัยย่อย พบว่า กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 1 เป็นกลุ่มที่ได้มูลค่าของผลกระทบในสัดส่วนที่สูงที่สุด เท่ากับ 38.48% รองลงมาคือ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของแผนวิจัย เท่ากับ 34.47% กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 4 เท่ากับ 14.51% กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 3 เท่ากับ 12.07% และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 2 เท่ากับ 0.47% ดังแสดงในภาพที่ 4.60



ภาพที่ 4.60 ภาพรวมการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

เมื่อพิจารณาการกระจายผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมิติตัวชี้วัดผลกระทบ พบว่า มูลค่าของผลกระทบด้านสังคมมีสัดส่วนสูงที่สุด เท่ากับ 66.93% รองลงมา ได้แก่ มูลค่าของผลกระทบด้านเศรษฐกิจ มีสัดส่วนเท่ากับ 18.05% มูลค่าของผลกระทบด้านวิชาการ มีสัดส่วนเท่ากับ 8.81% มูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 3.41% และมูลค่าของผลกระทบด้านนโยบาย 2.79% ดังแสดงในภาพที่ 4.61



ภาพที่ 4.61 ภาพรวมมิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม นโยบาย และวิชาการ จากการดำเนินแผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

จะเห็นได้ว่า การดำเนินโครงการวิจัยนี้ ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสังคมมากที่สุด คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 874,525.29 บาท ซึ่งผลกระทบทางด้านสังคมอยู่ในรูปของผลประโยชน์จากการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกในชุมชน ความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชน และมูลค่าการมีเครือข่าย โดยเฉพาะโครงการย่อยที่ 1 ที่มีสัดส่วนผลกระทบด้านสังคมสูงที่สุด เท่ากับ 461,514.44 บาท คิดเป็น 52.77% ของมูลค่าผลกระทบทางสังคมทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัยนี้ รองลงมาได้แก่ ผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้นกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานราชการ และภาคีเครือข่ายต่างๆ และนักวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่แผนวิจัยในภาพรวมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีมูลค่าผลกระทบทางสังคมเท่ากับ 298,740.40 บาท คิดเป็น 34.16% ซึ่งอยู่ในรูปของมูลค่าของการมีเครือข่ายระหว่างหน่วยงานทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมต่างๆของโครงการวิจัยย่อยต่างๆภายใต้แผนวิจัย รองลงมา ได้แก่ ผลกระทบทางสังคมที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยย่อยที่ 4 ที่ทำให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางสังคมเท่ากับ 96,415.69 บาท คิดเป็น 11.02% มูลค่าผลกระทบทางสังคมทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัยนี้

สำหรับผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ มีมูลค่าเท่ากับ 235,878.53 บาท หรือคิดเป็น 18.05% ของมูลค่าผลกระทบทั้งหมด พบว่าโครงการวิจัยย่อยที่ 3 ก่อให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจสูงที่สุด เท่ากับ 139,801.51 บาท หรือคิดเป็น 59.27% ของมูลค่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัย รองลงมาคือโครงการวิจัยย่อยที่ 4 ที่มีมูลค่าผลกระทบ

ทางด้านเศรษฐกิจ เท่ากับ 89,962.73 บาท หรือคิดเป็น 38.14% ของมูลค่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัย โดยผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นนี้อยู่ในรูปของผลประโยชน์จากการที่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับจากการมีองค์ความรู้ด้านการผลิตถ่านข้อไม่ไผ่และการผลิตน้ำส้มควันไม้ และใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้นี้ไปในการเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ อย่างไรก็ตาม จากการเก็บข้อมูลและสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยพบว่า องค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพทางเทคนิคและประสิทธิภาพต่อขนาดยังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์เชิงรูปธรรมอย่างแพร่หลายในกลุ่มผู้ประกอบการผลิตตะเกียบไม้ไผ่ อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ไม่ว่าจะเป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องจักร การนำเครื่องจักรและเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ในกระบวนการผลิต หรือการบริหารจัดการปัจจัยการผลิต ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผลกระทบด้านเศรษฐกิจที่เกิดจากโครงการวิจัยย่อยที่ 2 มีเพียงเล็กน้อย เท่ากับ 6,114.28 บาท หรือคิดเป็น 2.59% ของมูลค่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัย ส่วนข้อเสนอแนะอื่นที่นอกเหนือจากการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพแล้ว ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาทักษะความรู้ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตตะเกียบเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญ ก็ไม่ได้เกิดผลด้านนโยบาย ซึ่งไม่เกิดผลกระทบด้านการเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานผลิตตะเกียบแต่อย่างใด สำหรับมูลค่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า โครงการวิจัยย่อยที่ 1 ก่อให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เท่ากับ 41,307.81 บาท คิดเป็น 92.73% ของมูลค่าผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากแผนวิจัยนี้

ตารางที่ 4.95 มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลักของแผนวิจัยและโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนวิจัย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 1	**-**	461,514.44 (91.78%)	41,307.81 (8.22%)	-	**-**	**502,822.25**	**38.48**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**0.00**	**63.41**	**92.73**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 2	6,114.28 (100.00%)	-	-	-	-	**6,114.28**	**0.47**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**2.59**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 3	139,801.51 (88.67%)	17,854.76 (11.33%)	-	**-**	**-**	**157,656.27**	**12.07**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**59.27**	**2.45**	**0.00**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการวิจัยย่อยที่ 4	89,962.73 (47.44%)	96,415.69 (50.85%)	3,240.00 (1.71%)	-	**-**	**189,618.42**	**14.51**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**38.14**	**13.25**	**7.27**	**0.00**	**0.00**		
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของแผนวิจัย	-	298,740.40 (66.34%)	-	36,513.60 (8.11%)	115,080.00 (25.55%)	**450,334.00**	**34.47**
สัดส่วนผลกระทบ (%)	**0.00**	**20.89**	**0.00**	**100.00**	**100.00**		

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	**235,878.53**	**874,525.29**	**44,547.81**	**36,513.60**	**115,080.00**	**1,306,545.22**	
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	**18.05**	**66.93**	**3.41**	**2.79**	**8.81**		**100.00**

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การประเมินผลกระทบจากโครงการวิจัยเป็นการประเมินผลสำเร็จขององค์กรในการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนา เป็นการประเมินความสำเร็จด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและพัฒนาขององค์กรที่นำไปสู่การสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นรูปธรรมทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาทิศทางและแผนงานวิจัย รวมทั้งการจัดลำดับความสำคัญในการจัดสรรทุนเพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยขององค์กรที่สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาขององค์กร ชุมชน สังคม และประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (สกสว.) ได้สนับสนุนงบประมาณเป็นเงินอุดหนุนกิจกรรมเสริมสร้างและสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (ววน.) ให้กับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อใช้ในการสนับสนุนงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนการเรียนการสอน การบริหารจัดการงานวิจัย และด้านบริหารจัดการงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัย ที่ตอบสนองต่อประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยและแผนพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ จึงมีหน้าที่ที่จะต้องทำการคัดเลือกโครงการวิจัยหรือแผนงานวิจัยที่ดำเนินการสิ้นสุดแล้วและมีผลกระทบสูงทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จำนวนไม่น้อยกว่า 3-5 แผนงานต่อปีงบประมาณที่ได้รับทุนสนับสนุน เพื่อทำการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิจัยที่เกิดขึ้นและรายงานผลไปยัง สกสว. ผลการประเมินโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จในการดำเนินโครงการวิจัยที่ได้รับทุน รวมทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และความคุ้มค้าในการบริหารจัดการด้านงบประมาณ

ดังนั้นคณะวิจัยจึงได้ดำเนินการคัดเลือกโครงการวิจัยและ/หรือแผนงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ.2564 ที่ได้ดำเนินการสิ้นสุดแล้วเพื่อดำเนินการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของโครงการวิจัยเพื่อรายงานต่อ สกสว.ต่อไป “โครงการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุน

งานมูลฐาน (Fundamental Fund)” นี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ข้อ ได้แก่ (1) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยและผลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัยใน 4 ด้าน ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ และการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย (2) เพื่อประเมินผลลัพธ์ ผลกระทบ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ.2563 และ พ.ศ. 2564 และ (3) เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาแนวทางการวิจัยแผนงานวิจัย และการพัฒนายุทธศาสตร์ด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและคุณค่าทางสังคมที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้ จะทำให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาแผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัย การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่สามารถสร้างผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคมที่มีมูลค่าสูงต่อเกษตรกร ผู้ใช้ประโยชน์กลุ่มต่างๆ และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปได้

สำหรับการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2563-2564 สามารถสรุปผลการศึกษาในด้านการวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ประโยชน์จากจากงายวิจัย ผลลัพธ์ ผลกระทบ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย รวมทั้ง ผลกระทบทางสังคม (SIA) และการประเมินอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ของแผนงานวิจัย/โครงการวิจัย รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563-2564

แผนงาน/ โครงการ	กลุ่มตัวอย่าง (คน)	การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย			ค่าเฉลี่ย	ความสัมพันธ์ ผลกกระทบ ด้านเศรษฐกิจและสังคม			ความยั่งยืน	มูลค่าและผลตอบแทน	
		เชิงพาณิชย์	เชิงวิชาการ	เชิงสาธารณะ		Output	Outcome	impact		SROI สังคม	ROI เศรษฐกิจ
แผนวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาคสูงยุค 4.0 ฯ และโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลฯ	9	4.28	4.40	4.22	4.30	- ชุดองค์ความรู้ - นวัตกรรม/ต้นแบบระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำ - ต้นแบบผลิตภัณฑ์ - แอปพลิเคชัน - อนุสิทธิบัตรและสัญญาการขอใช้สิทธิ์จากงานวิจัย - การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ	- รายได้เพิ่มขึ้น - เกิดช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ แหล่งวัตถุดิบใหม่ ครบวงจรห่วงการผลิต - การขยายเครือข่าย - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน	- ผลงานงานวิชาการและตีพิมพ์ - ความเป็นอยู่ดีขึ้น - การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น - การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นมากขึ้น - การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น - การลดการย้ายถิ่นฐาน - มีการต่อยอดในธุรกิจที่เกี่ยวข้อง - เกิดอาชีพใหม่สร้างรายได้เสริม	- ยั่งยืนจนถึงปัจจุบัน - ผู้ประกอบการบางรายมีปัญหาทางเทคนิคจากการขาดความเชี่ยวชาญในการใช้นวัตกรรม/ต้นแบบระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำ	-	-

แผนงาน/ โครงการ	กลุ่มตัวอย่าง (คน)	การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย			ค่าเฉลี่ย	ความสัมพันธ์ ผลกระทบ ด้านเศรษฐกิจและสังคม			ความยั่งยืน	มูลค่าและผลตอบแทน	
		เชิงพาณิชย์	เชิงวิชาการ	เชิงสาธารณะ		Output	Outcome	impact		SROI สังคม	ROI เศรษฐกิจ
การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน	10	4.26	4.37	4.33	4.32	- ชุดองค์ความรู้ - ต้นแบบผลิตภัณฑ์ - การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ	- รายได้เพิ่มขึ้น - ต้นทุนการผลิตค่าปุ๋ยค่าสารเคมีลดลง - ลดการเผา - เกิดช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน	- ผลงานงานวิชาการและตีพิมพ์ - ความเป็นอยู่ดีขึ้น - การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น - การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นมากขึ้น - การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น - มีการต่อยอดธุรกิจ	- ยั่งยืนจนถึงปัจจุบัน	6.76	3.13
ระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	3	3.92	4.03	3.91	3.95	- ชุดองค์ความรู้ - ต้นแบบนวัตกรรมเครื่องอบแห้งอัจฉริยะ	- ลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้พลังงาน	- นวัตกรรมเหรียญทอง	- ไม่มีการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์	-	-

แผนงาน/โครงการ	กลุ่มตัวอย่าง (คน)	การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย			ค่าเฉลี่ย	ความสัมพันธ์ ผลกระทบ ด้านเศรษฐกิจและสังคม			ความยั่งยืน	มูลค่าและผลตอบแทน	
		เชิงพาณิชย์	เชิงวิชาการ	เชิงสาธารณะ		Output	Outcome	impact		SROI สังคม	ROI เศรษฐกิจ
						- การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ					
การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน	5	3.88	4.20	4.24	4.10	- ชุดองค์ความรู้ - ต้นแบบนวัตกรรมเตาเผาถ่าน - ต้นแบบผลิตภัณฑ์ - การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ	- รายได้เพิ่มขึ้น - ต้นทุนการผลิตค่าแก๊สหุงต้มลดลง - ลดการใช้ปุ๋ยสารเคมี - ลดการเผา - ลดขยะเศษไผ่ในชุมชน - พัฒนาช่องทางตลาดคู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน	- ผลงานงานวิชาการและตีพิมพ์ - ความเป็นอยู่ดีขึ้น - การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น - การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นมากขึ้น - การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น - มีการต่อยอดธุรกิจ	- ยั่งยืนจนถึงปัจจุบัน - การใช้ประโยชน์ยังไม่ครอบคลุมทั้งกลุ่มเป้าหมาย	0.58	0.08
การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อ	30	4.12	4.53	4.57	4.41	- ชุดองค์ความรู้ - ฐานข้อมูลพืชพันธ์สมุนไพร	- การเตรียมความพร้อมรับมือภาวะพายุและภัยแล้ง	- ความเป็นอยู่ดีขึ้น	- ยั่งยืนจนถึงปัจจุบัน	9.29	4.73

แผนงาน/ โครงการ	กลุ่ม ตัวอย่าง (คน)	การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย			ค่าเฉลี่ย	ความสัมพันธ์ ผลกระทบ ด้านเศรษฐกิจและสังคม			ความยั่งยืน	มูลค่าและผลตอบแทน	
		เชิง พาณิชย์	เชิง วิชาการ	เชิง สาธารณะ		Output	Outcome	impact		SROI สังคม	ROI เศรษฐกิจ
การยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร						- ต้นแบบผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยว - การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ	- เส้นทางท่องเที่ยว 8 เส้นทาง สร้างรายได้เพิ่มขึ้น - การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตรสร้างผลิตภาพการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น - มูลค่าเพิ่มจากอาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นเพิ่มขึ้น - เกิดเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีส่วนร่วมในทุกระดับองค์กร และครบวงจรห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตรในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด	- การจ้างงานเพิ่มขึ้น - การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น - การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นมากขึ้น - การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น - การลดการย้ายถิ่นฐาน - เกิดการต่อยอดธุรกิจที่เกี่ยวข้อง - เกิดเครือยข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนขยายครอบคลุมไประดับจังหวัด	- มีการพัฒนาต่อยอดธุรกิจและเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนอย่างต่อเนื่อง		
การพัฒนาศักยภาพสินค้า	30	3.71	4.25	4.71	4.04	- ชุดองค์ความรู้	- ผลิตภาพการผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้น	- ความเป็นอยู่ดีขึ้น	- ยั่งยืนจนถึงปัจจุบัน	7.27	7.05

แผนงาน/ โครงการ	กลุ่มตัวอย่าง (คน)	การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย			ค่าเฉลี่ย	ความสัมพันธ์ ผลกระทบ ด้านเศรษฐกิจและสังคม			ความยั่งยืน	มูลค่าและผลตอบแทน	
		เชิงพาณิชย์	เชิงวิชาการ	เชิงสาธารณะ		Output	Outcome	impact		SROI สังคม	ROI เศรษฐกิจ
เกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร						- นวัตกรรมระบบการให้น้ำอัจฉริยะ - ต้นแบบผลิตภัณฑ์ - การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ	- ลดต้นทุนการผลิตค่าน้ำและลดอัตราการสูญเสียจากการเน่าเสียของผลผลิต - ลดต้นทุนการผลิตค่าปุ๋ย สารเคมี - ลดปริมาณขยะจากเปลือกมังคุด ลดการกำจัดขยะ - รายได้ - บรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่สร้างยอดขายเพิ่มขึ้น - ฐานลูกค้าใหม่ ขยายส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มมากขึ้น - เกิดเครือข่ายสินค้าเกษตรปลอดภัย มีการทำกิจกรรมร่วมกันมากขึ้น	- การจ้างงานเพิ่มขึ้น - การกระจายรายได้ในชุมชนดีขึ้น - การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรท้องถิ่นมากขึ้น - การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนมากขึ้น - การลดการย้ายถิ่นฐาน - เกิดเครือข่ายการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย - สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้า			

5.1 การประเมินผลกระทบจากจากใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

สำหรับผลการประเมินผลกระทบของผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ต่อการตอบสนองประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศ ด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการพัฒนาแนวทางวิจัยและแผนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ.2564 จำนวน 7 แผนงานวิจัย รวมโครงการวิจัยย่อยทั้งสิ้น 26 โครงการวิจัย ทำการประเมิน การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ โดยมีผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ.2564 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.2 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยในภาพรวม

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563		ระดับผลประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์	4.15	ค่อนข้างสูง	3.90	ค่อนข้างสูง
ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ	4.27	สูงมาก	4.37	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคมการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ	4.15	ค่อนข้างสูง	4.33	สูงมาก
ผลกระทบด้านสังคม	4.09	ค่อนข้างสูง	4.21	สูงมาก
ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4.38	สูงมาก	4.33	สูงมาก
ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย	4.32	สูงมาก	4.37	สูงมาก
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม	**4.19**	**ค่อนข้างสูง**	**4.20**	**ค่อนข้างสูง**
ค่าเฉลี่ยรวมผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมทั้ง 2 ปี	**4.20**			

เมื่อพิจารณาผลการประเมินระดับผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจและด้านสังคมเฉลี่ยรวมทั้ง 2 ปี มีระดับผลกระทบเท่ากับ 4.20 แสดงถึงระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยค่อนข้างสูง โดยผลการประเมินระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างสูง มีระดับผลกระทบเท่ากับ 4.19 มีผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการมากที่สุดรองลงมาคือ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ มีระดับผลกระทบเท่ากับ 4.27, 4.15 และ 4.15 ตามลำดับ โดยผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะนั้น พบว่ามีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมสูงที่สุด ระดับผลกระทบเท่ากับ 4.38 รองลงมาคือ ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมายและด้านสังคม ระดับผลกระทบเท่ากับ 4.32 และ 4.15 ตามลำดับ สำหรับผลการประเมินระดับผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และ ด้านสังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 นั้น ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวมอยู่ในระดับ 4.20 แสดงถึงการดำเนินโครงการวิจัยมีผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับค่อนข้างสูง โดยมีผลกระทบด้านสังคมจากผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการมากที่สุด มีระดับผลกระทบเท่ากับ 4.37 รองลงมาคือ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะและ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจจากการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ มีระดับผลกระทบเท่ากับ 4.33 และ 3.90 ตามลำดับ โดยผลกระทบด้านสังคมจากการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะนั้น มีระดับผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมายสูงที่สุด เท่ากับ 4.37 แสดงถึงผลกระทบในระดับการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยที่สูงมาก รองลงมาคือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและด้านสังคม ระดับผลกระทบเท่ากับ 4.33 และ 4.21 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.3 การประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด

รายการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอด	ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563		ระดับผลกระทบประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564	
	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
ผลกระทบด้านประสิทธิผล	4.21	สูงมาก	4.25	สูงมาก

ผลกระทบด้านประสิทธิภาพ	4.18	ค่อนข้างสูง	4.09	ค่อนข้างสูง
ผลการประเมินผลกระทบการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและด้านประสิทธิภาพโครงการ	**การดำเนินโครงการวิจัยมีผลกระทบด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง**		**การดำเนินโครงการวิจัยมีผลกระทบด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูง**	

ในด้านการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอดในภาพรวมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 นั้น จะพบว่าทั้งในปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 การดำเนินโครงการวิจัยมีผลกระทบในด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพในระดับค่อนข้างสูงทั้ง 2 ปี สำหรับการประเมินผลกระทบด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอดในภาพรวมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 นั้นจะเห็นได้ว่าผลกระทบในการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพในด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอดของงานวิจัย มีผลกระทบด้านประสิทธิผล เท่ากับ 4.18 และผลกระทบด้านประสิทธิภาพ เท่ากับ 4.21 และในภาพรวมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 ผลกระทบในการดำเนินโครงการวิจัยด้านประสิทธิผลและประสิทธิภาพในด้านกระบวนการและด้านความรู้และทักษะในการนำไปประยุกต์ใช้/ต่อยอดของงานวิจัย มีผลกระทบด้านประสิทธิผล เท่ากับ 4.25 และผลกระทบด้านประสิทธิภาพ เท่ากับ 4.09

5.2 ผลลัพธ์ ผลกระทบ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมการจากใช้ประโยชน์จากการวิจัย

จากตารางที่ 3.1 แสดงแผนงาน/โครงการวิจัย เพื่อประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของผลงานวิจัยทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ในปีงบประมาณ 2563-2564 ที่แสดงให้เห็นผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยในแต่ละระดับทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำนั้น จากการวิเคราะห์การนำไปใช้ประโยชน์ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานวิจัยจนกระทั่งงานวิจัยดำเนินการเสร็จสิ้นมาจนถึงปัจจุบัน จะพบว่า องค์ความรู้ ผลผลิตและนวัตกรรมต่างๆจากงานวิจัยยังมีการใช้ประโยชน์อยู่อย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้ครอบคลุมการใช้ประโยชน์ในทุกระดับทั้งต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ

โดยผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นไม่ได้เกิดขึ้นทันทีในปีงบประมาณที่ดำเนินการวิจัย ดังนั้น จากการรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัย จึงสามารถสรุปผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำได้ ในภาพรวมของแผนงานวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.2.1 แผนงานวิจัยด้านประมง

แผนงานวิจัยด้านประมงจะประกอบไปด้วยแผนงานวิจัยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 และ โครงการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก แผนงานวิจัยด้านประมงนี้มีผลผลิตด้านวิชาการจำนวนผลงานเผยแพร่ผลงานวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติจำนวนกว่า 10 ครั้ง และการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการในระดับชาติและนานาชาติกว่า 7 ฉบับ ผลผลิตหลักคือเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในหลากหลายรูปแบบซึ่งจะช่วยให้ลดต่อความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการเลี้ยงสัตว์น้ำในภาคเหนือ และสามารถเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในภาคเหนือได้ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการน้ำองค์ความรู้และเทคโนโลยี นวัตกรรมจากงานวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ จะเห็นได้ว่าสามารถแก้ไขปัญหาของผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงปลาได้ อีกทั้งยังได้ผลผลิตและคุณภาพของปลาที่ดีขึ้น สร้างรายได้ให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ ลดความเสี่ยงของการสูญเสียปลาในระหว่างการเลี้ยง อีกทั้งการใช้เทคโนโลยียังช่วยให้ผู้ใช้ประโยชน์ลดการใช้แรงงานลงได้ ประหยัดเวลามากขึ้น สามารถใช้เวลาว่างนี้หาอาชีพเสริมเพื่อสร้างรายได้ให้เพิ่มมากขึ้น และจะเห็นได้ว่าผู้ใช้ประโยชน์ที่มีความพร้อมทั้งเงินทุนและความรู้ จะสามารถประยุกต์องค์ความรู้และเทคโนโลยีมาใช้ต่อยอดทำอาชีพเสริมสร้างรายได้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ผลผลิตจากงานวิจัยนี้จึงสามารถสร้างประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ให้แก่ผู้ใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างมากในการสร้างรายได้และลดต้นทุน อีกทั้งความพึงพอใจในตลาดผลผลิตปลาและความพึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์ในองค์ความรู้และนวัตกรรมจากงานวิจัย ยังช่วยสร้างเครือข่ายและกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านการเกษตรและการประมง กิจกรรมกลุ่มการเลี้ยงสัตว์น้ำและกิจกรรมทางการตลาดขยายตัวเพิ่มมากขึ้นในระดับชุมชน เกิดช่องทางการตลาดใหม่ ช่องทางการจัดจำหน่ายสัตว์น้ำเศรษฐกิจ แหล่งวัตถุดิบ คู่ค้า Supplier ได้ครบวงจรในห่วงโซ่การผลิตปลาสัตว์น้ำเศรษฐกิจและยังมีการขยายเครือข่ายใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ทั่วภาคเหนือ รวมทั้งนอกพื้นที่ภาคเหนือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ยังมีอยู่สม่ำเสมอโดยผู้ที่สนใจทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ ถือเป็นผลงานวิจัยที่สร้างสามารถสร้างความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตอนเองของผู้ประกอบการและชุมชนได้

ตารางที่ 5.4 แสดงผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยด้านประมง

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
2563	- ชุดองค์ความรู้การเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจด้วยระบบไอโอที ระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ระบบไบโอฟลอค ระบบเกษตรเชิงซ้อน ระบบอควาโปนิกส์ การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ การเหนี่ยวนำไมโครโซม การคัดเลือกพันธุ์ระดับโมเลกุล	- การทดลองระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจในฟาร์มเอกชนและวิสาหกิจชุมชน - การทดสอบทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
	- นวัตกรรม/ต้นแบบระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจด้วยระบบต่างๆ แอปพลิเคชั่น ต้นแบบผลิตภัณฑ์	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ	- คู่มือ แผ่นพับ โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ หนังสือ เกี่ยวกับองค์ความรู้และนวัตกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ - คู่มือองค์ความรู้และนวัตกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจรูปแบบออนไลน์ (Online) ผ่าน YouTube และ Social media	

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
			- การเผยแพร่ข้อมูลองค์ความรู้และผลงานวิจัยในเวปไซต์และ Facebook	
2564		- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ - ผู้ประกอบการรายย่อย รายใหญ่ รวมถึงวิสาหกิจชุมชนและบุคคลผู้สนใจ นำนวัตกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และผลผลิตจากงานวิจัย ไปใช้ในบ่อเลี้ยงตนเอง		- สร้างรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 80 - ต้นทุนการผลิตลดลงร้อยละ 40 - เกิดช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ แหล่งวัตถุดิบใหม่ ครบวงจรห่วงการผลิต
	- อนุสิทธิบัตรและสัญญาการขอใช้สิทธิ์จากงานวิจัยเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์แก่ผู้ประกอบการ - การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ ในระดับชาติและนานาชาติ		- ผู้ใช้ประโยชน์สามารถนำจากองค์ความรู้และนวัตกรรมงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในการสร้างรายได้ได้ - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถนำจากองค์ความรู้และนวัตกรรมงานวิจัยไปลดต้นทุนการผลิตได้	

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
			- เกิดเครือข่ายเกิดความร่วมมือ พันธมิตรระหว่างระหว่างชุมชน กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ หน่วยงานต่างๆ ในการจัดจำหน่าย แหล่งวัตถุดิบ คู่ค้า Supplier และช่องทางการตลาดใหม่	
2565	- การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ ในระดับชาติและนานาชาติ	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถประยุกต์องค์ความรู้ต่อยอดธุรกิจของตนเองเพื่อสร้างรายได้เสริมได้ เช่น การจำหน่วยหัวเชื้อไบโอฟลอค การปลูกผักระบบเกษตรเชิงซ้อน	- การขยายเกิดเครือข่ายเกิดความร่วมมือพันธมิตรระหว่างระหว่างชุมชน กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ หน่วยงานต่างๆ ในการจัดจำหน่าย แหล่งวัตถุดิบ คู่ค้า Supplier และช่องทางการตลาดใหม่	- สร้างรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 60 - เกิดช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ แหล่งวัตถุดิบใหม่ ครบวงจรห่วงการผลิต - การขยายเครือข่าย
		- ผู้ใช้ประโยชน์สามารถประยุกต์องค์ความรู้ต่อยอดธุรกิจของตนเองเพื่อสร้างรายได้เสริมได้ เช่น การแปรรูปปลานิลอินทรีย์ การเปิดบ่อตกปลา	- การขายคลิปการเผยแพร่วิธีการเลี้ยงปลานิลด้วยระบบไบโอฟลอค	

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
		- ผู้ใช้ประโยชน์ร่วมกับคณะวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จัดการอบรมความรู้เรื่องการเลี้ยงปลานิลด้วยระบบไบโอฟลอค - การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับชุมชนแม่ริมใต้ร่วมกับคณะวิจัย ภายใต้โครงการ U2T	- การส่งเสริมและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปลานิลอินทรีย์แปรรูปของชุมชนตำบลแม่ริมใต้	- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน
2566 - ...		- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเศรษฐกิจ - ผู้ประกอบการรายย่อย รายใหญ่ รวมถึงวิสาหกิจชุมชนและบุคคลผู้สนใจ นำนวัตกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ และผลผลิตจากงานวิจัย ไปใช้ในบ่อเลี้ยงตนเอง - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถประยุกต์องค์ความรู้ต่อยอดธุรกิจของตนเองเพื่อสร้างรายได้เสริมได้	- คู่มือ แผ่นพับ โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ หนังสือ เกี่ยวกับองค์ความรู้และนวัตกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจ - คู่มือองค์ความรู้และนวัตกรรมการเลี้ยงสัตว์น้ำเศรษฐกิจรูปแบบออนไลน์ (Online) ผ่าน YouTube และ social media - การเผยแพร่ข้อมูลองค์ความรู้และผลงานวิจัยในเว็ปไซด์และ Facebook - การขยายเกิดเครือข่ายเกิดความร่วมมือพันธมิตรระหว่างระหว่างชุมชน กลุ่มผู้ใช้	- รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 60-80 - ต้นทุนลดลงร้อยละ 40 - เกิดช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ แหล่งวัตถุดิบใหม่ ครบวงจรห่วงการผลิต

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
			ประโยชน์ หน่วยงานต่างๆ ในการจัดจำหน่าย แหล่งวัตถุดิบ คู่ค้า Supplier และช่องทางการตลาดใหม่	- การขยายเครือข่าย - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน

5.2.2 โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

โครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดินนี้มีผลผลิตหลักคือการผลิตทำไบโอชาร์จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรทั้งซังข้าวโพด แกลบข้าว เพื่อลดเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรนี้ทดแทนการเผาทำลายที่ทำให้เกิดปัญหาหมอกควันและฝุ่น P.M2.5 ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในระยะยาว จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ไบโอชาร์นี้นอกจากจะเป็นการกำจัดเศษวัสดุเหลือทิ้งแล้วยังมีคุณสมบัติและประโยชน์ที่สำคัญในการช่วยฟื้นฟูดิน ปรับสภาพดินและเสริมอาหารที่มีคุณค่าในดินเพื่อประโยชน์ในการเจริญเติบโตของผลผลิตทางการเกษตร งานวิจัยนี้ได้มีการพัฒนาต่อยอดได้ครบวงจรจนถึงระดับปลายน้ำในปีงบประมาณถัดมาจากการพัฒนาไบโอชาร์มาเป็นวัสดุพร้อมปลูกไบโอชาร์หรือดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ซึ่งมีคุณสมบัติและสารอาหารครบถ้วนในการใช้เพาะปลูกทางการเกษตร จึงทำให้เกิดความพึงพอใจในผู้ใช้ประโยชน์ เกิดความต้องการของตลาดในผลิตภัณฑ์ดินอินทรีย์นี้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก กลุ่มวิสาหกิจชุมชนจึงได้พัฒนามาเป็นผลิตภัณฑ์ดินอินทรีย์ของตนเองสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนได้มากขึ้น อีกทั้งมีการต่อยอดในการนำไปใช้ปลูกกับพืชผลทางการเกษตรในพื้นที่ของตนเอง เกิดเป็นการสร้างอัตลักษณ์ของท้องถิ่นในการทำสินค้าเกษตรปลอดภัยด้วยการใช้ดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพทั้งขนาดและปริมาณ พัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ของชุมชนและส่งเสริมการตลาดและการจัดจำหน่าย ก่อให้เกิดช่องทางการตลาดใหม่ คู่ค่าใหม่ ลูกค้าใหม่เป็นจำนวนมาก จากผลความสำเร็จนี้จึงทำให้วิสาหกิจชุมชนนี้มีกิจกรรมร่วมกันภายในกลุ่มเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ จึงทำให้วิสาหกิจชุมชนนี้เป็นที่ยอมรับในสังคมและมีการขายขนาดของวิสาหกิจชุมชนที่ใหญ่ขึ้น สร้างชุมชนให้เกิดความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้

ตารางที่ 5.5 แสดงผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของโครงการการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
2563	- ชุดองค์ความรู้การรักษาสภาพและการปรับปรุงดินด้วยไบโอชาร์ ประโยชน์ของไบโอชาร์ด้านการเพาะปลูกและการเจริญเติบโตของพืช	- การทำไบโอชาร์จากเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร การปรับปรุงดิน ฟื้นฟูดินในพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชน		
	- ต้นแบบผลิตภัณฑ์ไบโอชาร์	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์		
2564	- การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ ในระดับชาติและนานาชาติ	- การพัฒนาผลิตภัณฑ์วัสดุพร้อมปลูกไบโอชาร์ (ดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์) - การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์	- การส่งเสริมการผลิตและการจัดจำหน่ายดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์	- สร้างรายได้เพิ่มขึ้น

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
		- การนำดินอินทรีย์มาใช้ในพื้นที่ทางการเกษตรของผู้ใช้ประโยชน์วิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมในการปลูกข้าวหอมมะลิดำ	- เกิดการสร้างภาพลักษณ์ข้าวหอมมะลิดำผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนจากการใช้ดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถนำจากองค์ความรู้และต้นแบบผลิตภัณฑ์งานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ในการสร้างรายได้ได้ - ผู้ใช้ประโยชน์สามารถนำจากองค์ความรู้และต้นแบบผลิตภัณฑ์งานวิจัยไปลดต้นทุนการผลิตได้ - การลดการเผาทำลายเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่ก่อให้เกิดหมอกคันและฝุ่น P.M 2.5 - เกิดเครือข่ายเกิดความร่วมมือ การทำกิจกรรมร่วมกันภายในชุมชน หน่วยงานต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนช่วยเหลือ เกิดช่องทางการตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่	- ต้นทุนการผลิตค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี - ลดการเผาได้ร้อยละ 100 - เกิดช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน
2565 - ...		- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์	- การจัดจำหน่ายดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ - การส่งเสริมและจัดจำหน่ายข้าวหอมมะลิดำ	- สร้างรายได้เพิ่มขึ้น

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
		- การผลิตวัสดุพร้อมปลูกไบโอชาร์ (ดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์) - การผลิตข้าวหอมมะลิดำด้วยดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ - การนำดินอินทรีย์มาใช้ในพื้นที่ทางการเกษตรของผู้ใช้ประโยชน์วิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอมในการปลูกพืชผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ	- การจัดจำหน่วยสินค้าเกษตรจากการใช้ดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ - การสร้างอัตลักษณ์ของสินค้าเกษตรในชุมชนด้วยการใช้ดินอินทรีย์เป็นสินค้าเกษตรปลอดภัย - การสร้างรายได้จากผลผลิตทางการเกษตรด้วยการใช้ดินอินทรีย์ผสมไบโอชาร์ - การลดต้นทุนการผลิตการใช้ปุ๋ยและสารเคมีที่ส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตรและสุขภาพของเกษตรกร -การลดการเผาทำลายเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรที่ก่อให้เกิดหมอกคันและฝุ่น P.M 2.5 - การขยายเครือข่ายความร่วมมือ การทำกิจกรรมร่วมกันภายในชุมชน กับหน่วยงานต่างๆ อย่างต่อเนื่อง	- ต้นทุนการผลิตลดลง - การสร้างอัตลักษณ์ขยายส่วนแบ่งตลาด - การขยายเครือข่ายห่วงโซ่การผลิต - การลดการเผา - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน - การขยายช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่

5.2.3 ระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

สำหรับแผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรนี้ ผลผลิตหลักคือนวัตกรรมเครื่องการแปรรูปสินค้าเกษตรที่ต้องการยกระดับสินค้าเกษตรแปรรูปให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ด้วยการรักษาสีสัน ขนาดให้ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์สดและคงคุณค่าทางโภชนาการไว้ให้มากที่สุด โดยนวัตกรรมนี้นั้นสามารถแก้ไขปัญหาเรื่องคุณภาพของสินค้าเกษตรแปรรูปได้ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนการผลิตลงจากการแปรรูปสินค้าเกษตรด้วยวิธีทั่วไปในปัจจุบันได้ถึงร้อยละ 30 และสามารถดำเนินการแปรรูปสินค้าเกษตรได้เร็วยิ่งขึ้นถึงร้อยละ 40 โดยไม่จำกัดรอบและปริมาณการแปรรูปเหมือนกันโรงการเอกชนซึ่งทำให้เกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปสินค้าเกษตรมีต้นทุนในการแปรรูปสินค้าที่แพงขึ้น นอกจากนี้ ความพึงพอใจของตลาดยังทำให้เกิดเครือข่ายผู้ผลิต ผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนที่สนใจในเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีอัจฉริยะเป็นจำนวนมาก แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่านวัตกรรมเครื่องอบแห้งอัจฉริยะนี้จะมีศักยภาพสูงแต่ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้ เนื่องจากนวัตกรรมมีมูลค่าสูงและติดตั้งอยู่ ณ วิทยาลัยพลังงานทดแทน การนำนวัตกรรมจากผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ยังติดขัดเรื่องระเบียบและข้อปฏิบัติในการหารายได้จากผลผลิตและนวัตกรรมจากงานวิจัยจึงทำให้ประสบปัญหาในการดำเนินการต่อยอดผลผลิตจากงานวิจัยดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ กิจกรรมที่ต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน มีเพียงการถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้นวัตกรรมและวิธีการแปรรูปสินค้าเกษตรสำหรับนักศึกษาและผู้ที่สนใจเท่านั้น

ตารางที่ 5.6 แสดงผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยระบบอบแห้งอัจฉริยะสำหรับแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
2563	- ชุดองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ทราบสภาวะที่	- การสร้าง ทดลอง ทดสอบระบบเครื่องอบแห้งอัจฉริยะ - การทอดลองแปรรูปสินค้าเกษตรให้มี		- นวัตกรรมสามารถลดต้นทุนการผลิต

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
	เหมาะสมในการอบแห้งด้วยระบบผสมผสาน	คุณภาพสูงด้วยเครื่องอบแห้งอัจฉริยะ		และลดการใช้พลังงานได้ร้อยละ 30
	- ต้นแบบนวัตกรรมเครื่องอบแห้งอัจฉริยะ	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้นวัตกรรมและวิธีการแปรรูปสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพทั้งสีสันและคุณค่าทางโภชนาการ	กิจกรรมการแข่งขันโครงการเส้นทางสู่นวัตวณิชย์ (Research to Market: R2M) 2021 ครั้งที่ 9	
2564-...	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยและตีพิมพ์บทความในวารสารทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้นวัตกรรมและวิธีการแปรรูปสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพทั้งสีสันและคุณค่าทางโภชนาการ	- เกิดเครือข่ายผู้ผลิต ผู้ประกอบการและวิสาหกิจชุมชนที่สนใจในเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีพลังงานและเทคโนโลยีอัจฉริยะ	- นวัตกรรมสามารถลดต้นทุนการผลิตและลดการใช้พลังงานได้ร้อยละ 30

5.2.4 แผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

ผลผลิตหลักในแผนงานการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพรนี้มุ่งเน้นการแก้ปัญหาต้นทุนการผลิตทุเรียนที่สูงขึ้นและความสูญเสียผลผลิตทุเรียนจากการเน่าเสียและการเกิดโรคซึ่งทำให้ได้ผลผลิตต่ำ โดยการใช้ระบบให้น้ำอัจฉริยะนี้สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนลดการให้น้ำโดยไม่จำเป็นเกิดภาระค่าใช้จ่ายที่สูงเกินกว่าเหตุ และยังช่วยลดอัตราการสูญเสียของผลผลิตทุเรียนอีกด้วย อีกทั้งการทำสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดยังช่วยลดปริมาณขยะเศษเปลือก

มังคุดภายในสวนของเกษตรกร อีกทั้งสารสกัดแซนโทนที่ได้ยังสามารถนำมาใช้ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้ทั้งในสวนผลไม้และพืชผลทางการเกษตรต่างๆ สามารถลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรไปได้มากและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้ รวมถึงยังสามารถผลิตเพื่อจัดจำหน่ายให้แก่เกษตรกรทั่วไปได้ สร้างรายได้เสริมให้แก่เกษตรกรได้ อีกทั้งการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปให้สามารถใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้จริง ยังช่วยเสริมห่วงโซ่การผลิตทุเรียนให้สมบูรณ์ขึ้น บรรจุภัณฑ์และตราผลิตภัณฑ์ใหม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ทุเรียนแปรรูป เพิ่มยอดขายและสร้างรายได้ให้แก่วิสาหกิจชุมชนได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังเกิดเครือข่ายกลุ่มผู้สนใจด้านเกษตรปลอดภัยในการปลูกทุเรียนแบบอินทรีย์ เกิดแหล่งเรียนรู้และกิจกรรมกลุ่มในพื้นที่ และสามารถขยายเครือข่ายสินค้าเกษตรปลอดภัยจากการผลิตทุเรียนมังคุด ไปยังพืชผลทางการเกษตรอื่นๆ ได้ เสริมสร้างการพึ่งพาตนเองของเกษตรกรในชุมชนได้เป็นอย่างดี

ตารางที่ 5.7 แสดงผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยการพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
2564	- องค์ความรู้ระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ วิธีทำและการใช้ประโยชน์ของสารแซนโทนจากเปลือกมังคุด	- การทดลองระบบให้น้ำอัจฉริยะในสวนทุเรียนเกษตรกร - การทดลองทำสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดในสวนเกษตรกร - การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป		- เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนสามารถลดการให้น้ำในสวนทุเรียนเกินความจำเป็นได้ ลดค่าใช้จ่ายค่าน้ำและผลผลิตที่เน่าเสียได้ - เกษตรกรสามารถสกัดสารแซนโทนจากเปลือกมังคุดมาใช้ในการยับยั้งโรคในทุเรียนและกำจัดศัตรูพืชได้ - วิสาหกิจชุมชนผู้แปรรูปทุเรียนสร้างมูลค่าเพิ่มจากบรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่มียอดขายเพิ่มขึ้น
	- ระบบเทคโนโลยีการให้น้ำอัจฉริยะ - ต้นแบบผลิตภัณฑ์สารสกัดจากเปลือกมังคุดที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดโรคพืช	- บรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่ - การถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารจัดการระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะในสวนทุเรียน - การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้เรื่องประโยชน์ของเปลือกมังคุดทางการเกษตรและ	- การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จากรูปแบบบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่	

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
		การสกัดสารแซนโทนจากเปลือกมังคุด		
2565	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการในระดับชาติ	- การติดตั้งระบบให้น้ำอัจฉริยะแก่เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่สนใจ - การทำสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดโดยเกษตรกร - การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ระบบให้น้ำอัจฉริยะและการสกัดสารแซนโทนจากเปลือกมังคุด	- การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จากรูปแบบบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่	- การใช้ระบบให้น้ำอัจฉริยะทำให้ผลิตภาพการผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 รายได้/ยอดขายเพิ่มขึ้น 50,000 บาทต่อปี - ระบบให้น้ำอัจฉริยะสามารถลดต้นทุนการผลิตค่าน้ำและลดอัตราการสูญเสียจากการเน่าเสียของผลผลิตได้ - การใช้สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดสามารถลดต้นทุนการผลิตค่าปุ๋ย สารเคมีได้ 25,000 บาทต่อปี ลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ว่าร้อยละ 20 - การทำสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดลดปริมาณขยะจากเปลือกมังคุด ลดการกำจัดขยะได้ 5,000 บาทต่อปี - เกษตรกรสามารถทำสารสกัดแซนโทนเพื่อจัดจำหน่ายได้สร้างรายได้เพิ่ม 30,000 บาทต่อปี
			- เกิดเครือข่ายแหล่งเรียนรู้ด้านเกษตรปลอดภัยในการปลูกทุเรียนแบบอินทรีย์	

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
				- บรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่สร้างยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ได้ฐานลูกค้าใหม่ ขยายส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มมากขึ้น - เกิดเครือข่ายสินค้าเกษตรปลอดภัย มีการทำกิจกรรมร่วมกันมากขึ้น
2566 - ...		- การติดตั้งระบบให้น้ำอัจฉริยะแก่เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนที่สนใจ - การทำสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดโดยเกษตรกร - การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ระบบให้น้ำอัจฉริยะและการสกัดสารแซนโทนจากเปลือกมังคุด	- การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จากรูปแบบบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่ - การขยายเครือข่ายแหล่งเรียนรู้ด้านเกษตรปลอดภัยในการปลูกทุเรียนแบบอินทรีย์ เกิดการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิตและการทำการตลาดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรของตนเองในสินค้าเกษตรชนิดอื่นๆ	- การใช้ระบบให้น้ำอัจฉริยะทำให้ผลิตภาพการผลิตทุเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 รายได้/ยอดขายเพิ่มขึ้น 50,000 บาทต่อปี - ระบบให้น้ำอัจฉริยะสามารถลดต้นทุนการผลิตค่าน้ำและลดอัตราการสูญเสียจากการเน่าเสียของผลผลิตได้ - การใช้สารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดสามารถลดต้นทุนการผลิตค่าปุ๋ย สารเคมีได้ 25,000 บาทต่อปี ลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ว่าร้อยละ 20 - การทำสารสกัดแซนโทนจากเปลือกมังคุดลดปริมาณขยะจากเปลือกมังคุด ลดการกำจัดขยะได้ 5,000 บาทต่อปี

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
				- เกษตรกรสามารถทำสารสกัดแซนโทนเพื่อจัดจำหน่ายได้สร้างรายได้เพิ่ม 30,000 บาทต่อปี - บรรจุภัณฑ์และฉลากผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปแบบใหม่สร้างยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ได้ฐานลูกค้าใหม่ ขยายส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มมากขึ้น - เกิดเครือข่ายสินค้าเกษตรปลอดภัยในพื้นที่มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าเกษตรให้หลากหลาย

5.2.5 แผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร

แผนงานวิจัยการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร เป็นแผนบูรณาการสหวิทยาการหลายด้านเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชน (CBT) และการกระตุ้นเศรษฐกิจการท่องเที่ยวในพื้นที่ ผลผลิตหลักของแผนงานประกอบด้วยกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางทะเลสำหรับชุมชนและนักท่องเที่ยว การสร้างธนาคารปูม้า ธนาคารสัตว์น้ำต่างๆ เพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศบริเวณแถบชายฝั่งที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางด้านอาหารในพื้นที่ อีกทั้งส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชนด้วยการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวภายในชุมชนเชื่อมโยงกับสถานที่ท่องเที่ยวหลักของจังหวัดชุมพร เพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจชุมชนและเศรษฐกิจจังหวัดให้ทั่วถึง ซึ่งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นสามารถแก้ปัญหาความมั่นคงด้านอาหารในพื้นที่และกระตุ้นเศรษฐกิจจากการท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดีด้วยการตลาดเชิงสร้างสรรค์เข้าถึงกลุ่มนักท่องเที่ยวโดยตรง สร้างภาพลักษณ์การท่องเที่ยวและการรับรู้ให้แก่นักท่องเที่ยวให้เป็นที่จดจำได้ สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งระดับตำบล อำเภอและจังหวัด เกิดเครือข่ายความร่วมมือการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เข้มแข็งครบทุกระดับทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ตามห่วงโซ่อุปทานการผลิตด้านการท่องเที่ยว ก่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันให้กับชุมชนและจังหวัด และการพึ่งพาตนเองของชุมชนได้อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 5.8 แสดงผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของการส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชนจังหวัดชุมพร

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
2564	- องค์ความรู้แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อความมั่นคงทางอาหารภายในแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนบริเวณชายฝั่งทะเล - ฐานข้อมูลพันธุ์ผักพื้นบ้าน/สมุนไพร ข้อมูลศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน (CBT) ศักยภาพสูงในพื้นที่	- การประชุมเชิงปฏิบัติการและการเสวนากลุ่มย่อย (Focus group) ร่วมกับหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องในพื้นที่		- ชุมชนมีความเข้าใจในผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อผลผลิตสัตว์น้ำชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร เพิ่มขึ้น ร้อยละ50 - เกิดกลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่สามารถพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตรได้ทุกระดับทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ
	- ต้นแบบผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวธนาคารปูม้า 13 แห่ง เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยง 8 เส้นทาง	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีบูรณาการความรู้สหวิชาการด้านการท่องเที่ยวประมง/เพาะเลี้ยงชายฝั่ง/เทคโนโลยีการผลิตพืช/รัฐศาสตร์/ภาษาศาสตร์/สารสนเทศ	- คู่มือการท่องเที่ยวรูปแบบหนังสือและ E-book - สื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบวิดีโอ 2 ภาษา เพื่อเผยแพร่ข้อมูลการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร ในเวบไซต์และสื่อสังคมออนไลน์	

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
	ผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นชุมชน			
2565	- การเผยแพร่งานวิจัยและการตีพิมพ์บทความในวารสารวิชาการ ในระดับชาติและนานาชาติ	- ผู้ประกอบการท้องถิ่นนำสูตรผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นชุมชนไปพัฒนาใช้ในสถานประกอบการของตนเอง - การถ่ายทอดเทคโนโลยีบูรณาการความรู้สหวิชาการด้านการท่องเที่ยว	- การจัดทำสื่อผสมทางการตลาดเชิงสร้างสรรค์ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยวใน 8 เส้นทางหลักได้ สร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าท่องเที่ยว สร้างงานและสร้างรายได้ในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ผลิตภาพการผลิตสินค้าท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น - การขยายเครือข่ายชุมชนการท่องเที่ยวโดยชุมชนในขนาดใหญ่ขึ้นในทุกระดับทั้งตำบล อำเภอ สู่ระดับจังหวัด ครบวงจรทั้งห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยว	- ชุมชนสามารถนำความรู้ไปวางแผนเตรียมความพร้อมรับมือภาวะพายุและภัยแล้งได้ผลกว่าร้อยละ 80 - เส้นทางท่องเที่ยว 8 เส้นทางสร้างรายได้เพิ่มขึ้น24,000 บาทต่อปี ผลิตภาพการผลิตสินค้าท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 - การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตรสร้างผลิตภาพการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 80 - มูลค่าเพิ่มจากอาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ชิ้นละ 35 บาท เกิดส่วนแบ่งตลาดจากผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้นร้อยละ 20
			- ผู้ประกอบการท้องถิ่นสามารถสร้างอัตลักษณ์ของสถานประกอบการของตนเองด้วยผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่น สร้างรายได้เสริม	

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
			สร้างภาพลักษณ์การรับรู้ในกับนักท่องเที่ยว และก่อให้เกิดธุรกิจใหม่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นภายในชุมชน	- เกิดเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่มีส่วนร่วมในทุกระดับองค์กร และครบวงจรห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตร
2566 - ...	- ธนาคารปูม้า 13 แห่ง เส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยง 8 เส้นทาง ผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นชุมชน 7 ผลิตภัณฑ์	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีบูรณาการความรู้สหวิชาการด้านการท่องเที่ยว	- การจัดทำสื่อผสมทางการตลาดเชิงสร้างสรรค์ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลการท่องเที่ยวใน 8 เส้นทางหลักในเว็ปไซด์และสื่อสังคมออนไลน์ - การขยายเครือข่ายชุมชนการท่องเที่ยวโดยชุมชนในขนาดใหญ่ขึ้น - การสร้างอัตลักษณ์ของสถานประกอบการของตนเองด้วยผลิตภัณฑ์อาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นภายในชุมชน สร้างภาพลักษณ์ชุมชนและการรับรู้ให้แก่นักท่องเที่ยว	- ชุมชนสามารถนำความรู้ไปวางแผนเตรียมความพร้อมรับมือภาวะพายุและภัยแล้งได้ผลกว่าร้อยละ 80 - เส้นทางท่องเที่ยว 8 เส้นทางสร้างรายได้เพิ่มขึ้น24,000 บาทต่อปี ผลิตภาพการผลิตสินค้าท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 - การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยวเชิงเกษตรสร้างผลิตภาพการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นร้อยละ 80 - มูลค่าเพิ่มจากอาหารจากพืช สมุนไพรท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ชิ้นละ 35

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
				บาท เกิดส่วนแบ่งตลาดจากผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 - เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนขยายใหญ่ขึ้นทั้งในระดับตำบล อำเภอและจังหวัด

5.2.6 แผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

ผลผลิตหลักจากแผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน ประกอบด้วยองค์ความรู้เรื่องความหลากหลาย ความอุดมสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้ไผ่ในพื้นที่ป่าชุมชนซึ่งมีไม้ไผ่เป็นจำนวนมากในพื้นที่ อีกทั้งยังมีต้นแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเตาเผาถ่านเศษข้อไผ่เพื่อใช้กำจัดเศษข้อไผ่หลังจากการนำไม้ไผ่มาแปรรูปใช้ประโยชน์เสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งมีเศษข้อไผ่เหลือทิ้งเป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ของการใช้ประโยชน์จากไผ่ 1 ตัน นอกจากนี้ระหว่างการใช้เตาเผาถ่านยังทำให้ได้น้ำส้มควันไม้ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ จากผลผลิตดังกล่าวทำให้ชุมชนสามารถกำจัดเศษข้อไผ่เหลือทิ้งได้ ลดปริมาณขยะเศษข้อไผ่ในชุมชน ลดปัญหาการเผาทำลายซึ่งทำให้เกิดไฟป่าและฝุ่น P.M 2.5 ถ่านที่ได้สามารถนำมาใช้ในครัวเรือนได้ ลดการใช้แก๊สหุงต้มได้ อีกทั้งน้ำส้มควันไม้ยังมีประโยชน์สามารถใช้ได้ทั้งในภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรม ทั้งการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เพิ่มประสิทธิภาพปุ๋ยและผลผลิตทางการเกษตร ลดกลิ่นและแมลงในฟาร์มปศุสัตว์ สามารถใช้ได้ในอุตสาหกรรมอาหารรมควัน อุตสาหกรรมย้อมผ้า ฯลฯ ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาในชุมชนได้เป็นอย่างดี สามารถลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนและสร้างรายได้เสริมในครัวเรือนได้ แม้ว่าต้นแบบนวัตกรรมเตาเผาถ่านจะมีเพียง 1 เตา ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ แต่ความชุมชนได้มีการวางแผนการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ร่วมกันเพื่อให้การใช้นวัตกรรมนี้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นชุมชนที่มุ่งเน้นการพัฒนาตามแนวทาง Sustainable Development Goals (SDGs) สู่ความยั่งยืนต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 5.9 แสดงผลผลิตและผลลัพธ์ของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของแผนงานวิจัยการจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

ปีงบประมาณ	ระดับต้นน้ำ	ระดับกลางน้ำ	ระดับปลายน้ำ	ผลลัพธ์ทางด้านเศรษฐกิจ
2564	- ชุดองค์ความรู้ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไผ่ การใช้ประโยชน์ เทคนิคการผลิตตะเกียบ การทำถ่านด้วยเศษข้อไผ่ การทำน้ำส้มควันไม้ประสิทธิภาพสูง	- การสำรวจความหลากหลายของพันธุ์ไม้ไผ่ในป่าชุมชน - การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตตะเกียบผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ - การทดลอง ทดสอบ ทำเตาเผาถ่านเศษข้อไผ่และน้ำส้มควันไม้		
	- ต้นแบบเตาเผาถ่านเศษข้อไผ่ - ต้นแบบผลิตภัณฑ์น้ำส้มควันไม้	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ของแผนงานวิจัย	- คู่มือ แผ่นพับ การเผาถ่านและการทำน้ำส้มควันไม้ - คู่มือในรูปแบบออนไลน์ ผ่าน YouTube	
2565	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยและตีพิมพ์บทความในวารสารทั้งในระดับประเทศ	- การถ่ายทอดเทคโนโลยีกิจกรรมพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการด้านการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้รุ่นที่ 1 และ 2		- สร้างรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20

		- การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากถ่านชาโคล เช่น มาร์คหน้า ยาสีฟัน แชมพู สบู่และถุงถ่านดูดกลิ่น	- การส่งเสริมการขายและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากถ่านชาโคล มาร์คหน้า ยาสีฟัน แชมพู สบู่และถุงถ่านดูดกลิ่น	- เกิดช่องทางตลาดใหม่ คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน
2566 - ...	- การเผยแพร่ผลงานวิจัยและตีพิมพ์บทความในวารสารทั้งในระดับประเทศ	- การติดตั้งนวัตกรรมเตาเผาถ่าน การทำน้ำส้มควันไม้และถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีณ ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงของชุมชน ผ่านกิจกรรมโครงการ SMATI - การปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และตราสินค้าผลิตภัณฑ์ถ่านชาโคล - ชุมชนนำองค์ความรู้เรื่องความหลากหลายของพันธุ์ไม้และภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากไผ่มาเป็นผลงานส่วนหนึ่งในการเข้าร่วมประกวดรางวัลลูกโลกสีเขียวจากสถาบันลูกโลกสีเขียว การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.)	- การใช้ประโยชน์จากเตาเผาถ่านและการผลิตน้ำส้มควันไม้ในชุมชน สร้างรายได้และลดต้นทุน - ลดเศษวัสดุเหลือทิ้งเศษข้อไม้ไผ่จากการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ - ลดการเผาที่ทำให้เกิดไฟป่า หมอกควันและฝุ่น P.M 2.5 - การส่งเสริมการตลาดการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากถ่านชาโคล มาร์คหน้า ยาสีฟัน แชมพู สบู่และถุงถ่านดูดกลิ่น	- สร้างรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 - ต้นทุนการผลิตค่าแก๊สหุงต้มร้อยละ 30 - ลดต้นทุนการผลิตปุ๋ยสารเคมี ร้อยละ 30 - ลดการเผาได้ร้อยละ 70 - ลดขยะเศษไผ่ในชุมชนได้ร้อยละ 70 - พัฒนาช่องทางตลาด คู่ค้าใหม่ ลูกค้าใหม่ - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในชุมชน

5.3 การวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) และการประเมินอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Returns On Investment: ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Returns On Investment: SROI) ของแผนวิจัยหรือโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564

จากการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมของแผนวิจัยหรือโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564 เป็นไปตามกระบวนการวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบทางสังคม (Social Impact Assessment: SIA) โดยทีมประเมินโครงการวิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากคณะวิจัยในโครงการต่าง ๆเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับที่มาของโครงการวิจัย วัตถุประสงค์และรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการและกลุ่มเป้าหมายของโครงการวิจัย รวมทั้งประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาของการดำเนินโครงการวิจัย และการติดตามประเมินผลหรือการถ่ายทอดและนำส่งองค์ความรู้เพิ่มเติมในรูปแบบของโครงการวิจัยหรือโครงการบริการวิชาการที่ต่อเนื่อง จากนั้นทีมประเมินโครงการวิจัยจะทำการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามเพื่อติดตามผลลัพธ์ของการถ่ายทอดเทคโนโลยี องค์ความรู้ ที่เป็นผลผลิตของ โครงการวิจัย/แผนวิจัยโดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายของโครงการวิจัย เพื่อสรุปผลการดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมสู่กลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนวิจัย/โครงการวิจัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประเมินผลกระทบทางสังคม อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Returns On Investment: ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Returns On Investment: SROI)

การกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงที่ได้รับผลกระทบจากการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยในรูปแบบองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ซึ่งได้รับจากกระบวนการถ่ายทอดและนำส่งองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในรูปแบบการอบรม สัมมนา การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน การจัดทำคู่มือ แผ่นพับ สื่อต่าง ๆเพื่อเผยแพร่ให้กับกลุ่มเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของโครงการ การกำหนดขอบเขตกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญก่อนเริ่มกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคม กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแต่ละโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยจะต้องเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สอดคล้องตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการวิจัยและต้องเป็นผู้ที่มีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์อย่างเห็นได้ชัดและสามารถประเมินได้

เมื่อทำการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆได้แล้ว จะทำการสร้างแผนที่ผลลัพธ์ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลผลิตจากปัจจัยนำเข้า ผลลัพธ์ที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆในโครงการวิจัย จากนั้นจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์และการประมาณมูลค่าทางการเงินโดยการระบุตัวชี้วัดที่สามารถวัดผลลัพธ์ที่กำหนดได้ จากนั้นจึงทำการกำหนดและรวบรวมผลกระทบที่เกิดจากโครงการ ได้แก่ กรอบระยะเวลาการคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการ อัตราการเสื่อมมูลค่าของผลลัพธ์ การพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากอิทธิพลของปัจจัยร่วมอื่นๆ ตลอดจนผลกระทบทางลบที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมโครงการวิจัย เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของโครงการที่เกิดขึ้นเฉพาะจากการดำเนินโครงการวิจัยเท่านั้น นั่นคือการจัดสรรผลลัพธ์ของโครงการโดยพิจารณาผลลัพธ์ส่วนเกิน (Deadweight) ผลลัพธ์ทดแทน (Displacement) และผลจากปัจจัยอื่น (Attribution) ที่มีส่วนในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

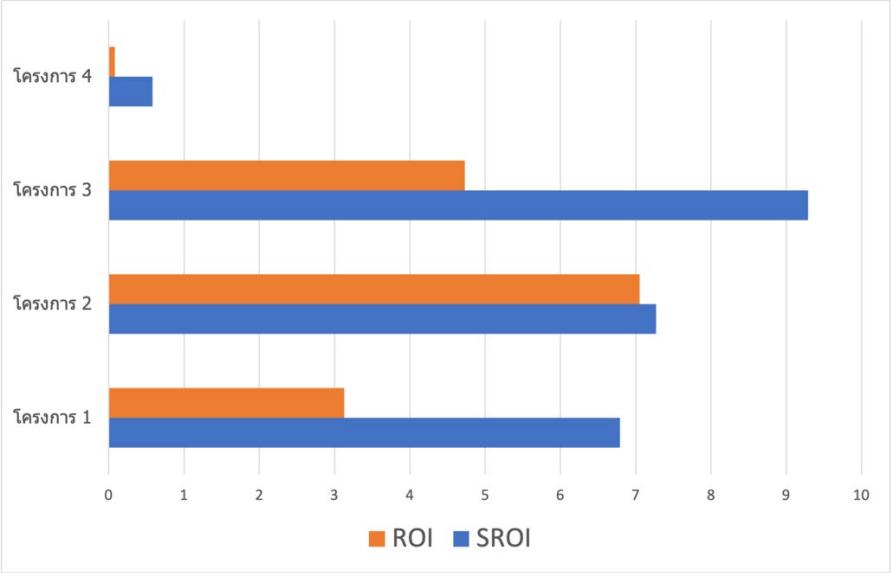
ตารางที่ 5.9 แสดงกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆของโครงการวิจัย/แผนวิจัย รวมทั้งผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านนโยบาย และด้านวิชาการ ซึ่งผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่พบในแต่ละด้านนั้น จะถูกนำไปวิเคราะห์และคำนวณผลกระทบที่แท้จริงของโครงการ ภายในกรอบระยะเวลาความคงอยู่ของผลลัพธ์ของโครงการว่า ผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการมีระยะเวลาในการสร้างผลกระทบนานเท่าไร ซึ่งในการวิเคราะห์นี้จะกำหนดระยะเวลาของการสร้างผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงในกรอบระยะเวลา 5 ปี ผลที่เกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนับตั้งแต่ช่วงระยะเวลาของการดำเนินโครงการหรืออาจเกิดขึ้นภายหลังเสร็จสิ้นโครงการก็ได้ แต่ไม่สามารถคาดหวังที่จะให้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมีมูลค่าที่คงที่ในแต่ละปี ทั้งนี้มูลค่าของผลกระทบในแต่ละปีจะลดลงเท่าไรขึ้นอยู่กับลักษณะของผลที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตารางที่ 5.10 แสดงมูลค่าผลลัพธ์ที่ปรับแล้วตามมิติตัวชี้วัดผลกระทบทั้ง 5 ด้านที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลักจากการดำเนินโครงการวิจัย/แผนวิจัย ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ 2564 จะเห็นได้ว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) ที่ได้จากโครงการวิจัยเรื่องการผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน แผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร และแผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีค่ามากกว่า 1 ซึ่งแสดงถึงความคุ้มค่าของ

งบประมาณและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ กล่าวคือ แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีอัตราผลตอบแทนทางสังคมมากที่สุด เท่ากับ 9.29 เท่า รองลงมาคือ แผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร มีอัตราผลตอบแทนทางสังคมเท่ากับ 7.27 เท่า และโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีอัตราผลตอบแทนทางสังคมเท่ากับ 6.79 เท่า อย่างไรก็ตาม สำหรับการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากแผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน พบว่า อัตราผลตอบแทนทางสังคมมีค่าน้อยกว่า 1 นั่นคือมีค่าเท่ากับ 0.58 เท่า หมายความว่า ผลลัพธ์ของการดำเนินแผนงานวิจัยก่อให้เกิดผลตอบแทนทางสังคมที่น้อยกว่ามูลค่าการลงทุนในโครงการ (จำนวนเงินงบประมาณและมูลค่าที่เป็นตัวเงินของปัจจัยนำเข้าและทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินโครงการ) กล่าวคือ เงินลงทุนในโครงการทุก ๆ 1 บาท จะได้ผลตอบแทน 0.58 บาท แสดงว่า ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในทุกด้านยังไม่ทำให้เกิดมูลค่าผลกระทบทางสังคมเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับมูลค่าของเงินลงทุน ปัจจัยและทรัพยากรนำเข้าทั้งหมด โดยสัดส่วนผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เกิดจากการนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ การผลิตถ่านจากข้อไม้ไผ่ และการผลิตน้ำส้มควันไม้ ไปใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต ลดมูลค่าความสูญเสียจากกระบวนการผลิต และเพิ่มรายได้จากการเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในอำเภอลอง จังหวัดแพร่ มีเพียงร้อยละ 18.05 เนื่องจากชุมชนไม่ได้นำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดจากโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์เท่าที่ควร โดยเฉพาะองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไม้ไผ่ในการผลิตตะเกียบมาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการผลิตถ่านและน้ำส้มควันไม้ ที่จำเป็นจะต้องใช้เตาเผาที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ถ่านข้อไม้ไผ่ไร้ควันคุณภาพสูง ซึ่งเตาเผาแต่ละประเภทที่ทีมวิจัยได้พัฒนาขึ้นและนำมาใช้ในโครงการมีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับเตาเผาทั่วไปที่ชาวบ้านในชุมชนใช้อยู่ นอกจากนี้ในบางชุมชนเช่น ชุมชนบ้านหัวฝาย ซึ่งเป็นชุมชนที่ทำการผลิตไม้เส้นเพื่อส่งขายให้กับโรงงานผลิตตะเกียบ พบว่าชาวบ้านไม่ได้โดยเฉพาะองค์ความรู้เกี่ยวกับการนำวัสดุเหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ด้วยการเผาถ่านและทำน้ำส้มควันไม้ เนื่องจากการรวบรวมวัสดุที่เหลือทิ้งจากการแปรรูปไผ่ส่งขายให้กับผู้ที่รับซื้อวัสดุที่เหลือทิ้งเหล่านี้นั้นมีความสะดวกและง่ายกว่า ทั้งยังทำเงินได้จากการขายวัสดุเหล่านั้นด้วยแม้ว่าจะไม่สูงมากนัก จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า มูลค่าผลประโยชน์เชิงเศรษฐกิจจากการนำองค์ความรู้ต่าง ๆที่เป็นผลผลิตจากโครงการวิจัยย่อยต่าง ๆภายใต้แผนงานวิจัยนี้ มีไม่มากนักเมื่อเทียบกับมูลค่า

ผลประโยชน์และผลกระทบทางด้านสังคมที่เกิดขึ้นจากองค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายของไผ่ในพื้นที่และการใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่จากป่าและป่าปลูก ทำให้ชุมชนได้รับทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์โดยเฉพาะอัตราการเพิ่มพูนของไม้ไผ่ในป่าชุมชนของตน ก่อให้เกิดการตระหนักถึงประโยชน์ของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไผ่ในพื้นที่เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ไม่กระทบต่อวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของสมาชิกชุมชนที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์จากป่าไผ่เพื่อสร้างรายได้และการใช้ภายในครัวเรือน นอกจากองค์ความรู้เกี่ยวกับป่าไผ่ในป่าชุมชนในพื้นที่อำเภอลองแล้ว ระบบการบริหารจัดการป่าชุมชนที่ดีโดยเฉพาะชุมชนบ้านปง ซึ่งเป็นชุมชนที่ได้รับรางวัลป่าชุมชนชนะเลิศระดับประเทศ การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ชุมชนสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดจากโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น ผลผลิตจากโครงการวิจัยเป็นเพียงส่วนเติมเต็มด้านวิชาการที่สามารถช่วยขับเคลื่อนกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและชุมชนให้เกิดประสิทธิผลมากขึ้น โดยจากผลการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมจะเห็นว่า มีสัดส่วนมากถึงร้อยละ 66.93 ของผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากโครงการ ส่วนผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยยังไม่มากนักเพียงร้อยละ 3.41 นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัยในแผนวิจัยนี้ ควรที่จะมีกระบวนการติดตามและประเมินผลการนำองค์ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อผลักดันและส่งเสริมให้มีการใช้องค์ความรู้ดังกล่าวอย่างแพร่หลายในชุมชน

ภาพที่ 5.1 **อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564**



เมื่อพิจารณาการกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากโครงการวิจัย/แผนงานวิจัย ตามมิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น พบว่า ตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจมีสัดส่วนมากที่สุดในทั้ง 3 โครงการ โดยแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจเท่ากับร้อยละ 94.95 รองลงมาได้แก่ แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจเท่ากับร้อยละ 55.37 และโครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจเท่ากับร้อยละ 41.84 สำหรับแผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน นั้นสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจมีค่าน้อยที่สุดคือเท่ากับร้อยละ 18.05

สำหรับตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมพบว่า แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมมากที่สุด เท่ากับร้อยละ 66.93 รองลงมา ได้แก่ โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมเท่ากับร้อยละ 40.69 ซึ่งใกล้เคียงกับผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจของการดำเนินโครงการนี้ รองลงมาคือ แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมเท่ากับร้อยละ 35.34 สำหรับแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสังคมน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 4.28

ในส่วนของตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เท่ากับร้อยละ 11.60 รองลงมาได้แก่ แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อมเท่ากับร้อยละ 6.69 แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อมเท่ากับร้อยละ 3.41 และแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 0.04

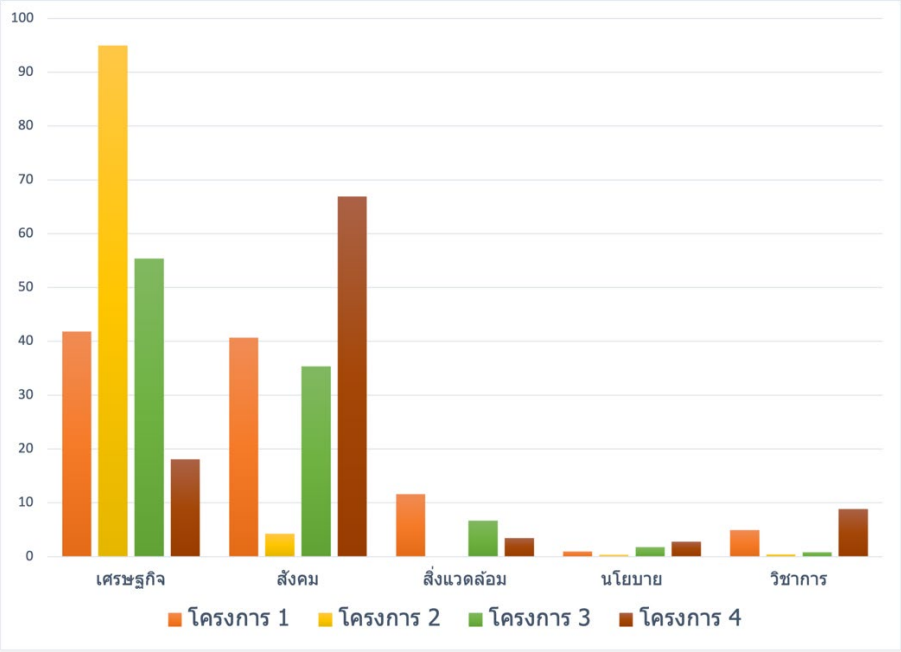
สำหรับตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบายพบว่า แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบายมากที่สุด เท่ากับร้อยละ 2.79 รองลงมาคือ แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบายเท่ากับร้อยละ 1.76 โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบายเท่ากับร้อยละ 0.94 และแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านนโยบายน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 0.31

สำหรับตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านวิชาการพบว่า แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านวิชาการมากที่สุด เท่ากับร้อยละ 8.81 รองลงมาได้แก่ โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านวิชาการเท่ากับร้อยละ 4.93 แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านวิชาการเท่ากับร้อยละ 0.84 และแผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจ จังหวัดชุมพร มีสัดส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นด้านวิชาการน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 0.41 ของผลกระทบทั้งหมดที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาการกระจายของผลประโยชน์ระหว่างผลลัพธ์ต่างๆที่เกิดจากการดำเนินโครงการวิจัย/แผนวิจัย ระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มแล้วพบว่า ผลประโยชน์ส่วนใหญ่จากการลงทุน (มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 65.53-94.89) ตกอยู่กับกลุ่มเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการ วิสาหกิจชุมชน ซึ่งเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักจากการใช้

ประโยชน์องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นสำหรับตัวชี้วัดผลลัพธ์ต่าง ๆของโครงการ เช่น การเพิ่มขึ้นของรายได้ การลดลงของต้นทุนการผลิต/ค่าใช้จ่าย มีความมั่นคงทางอาชีพ คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ความเข้มแข็งของชุมชน การมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศดีขึ้น ฯลฯ เป็นต้น

ภาพที่ 5.2 การกระจายตัวของผลประโยชน์ด้านต่าง ๆที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย/แผนงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564



หมายเหตุ:

โครงการ 1: โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน

โครงการ 2: แผนงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร

โครงการ 3: แผนงานวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร

โครงการ 4: แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

ตารางที่ 5.10 มิติตัวชี้วัดผลลัพธ์ของโครงการทั้ง 5 ด้านที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการดำเนินงานของแผนวิจัย/โครงการวิจัย ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563					
โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน					
■ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และชุมชนทุ่งข้าวหอมตำบลทุ่งกล้วย อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา ■ เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรของวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม ■ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา ■ นักวิจัย ผู้ร่วมทีมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้	■ มีองค์ความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์และการนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร ■ การจำหน่ายผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและ/หรือคุณภาพผลผลิตเกษตรที่เพิ่มขึ้น ■ การจำหน่ายดินปลูกอินทรีย์ ■ องค์ความรู้ในการจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรทดแทนการเผา ■ การบริโภคผักปลอดสารพิษ/ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น	■ การดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้น ■ ความภาคภูมิใจที่เป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของกลุ่ม ■ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิก ■ การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับไบโอชาร์และการใช้ประโยชน์ในภาคเกษตร ■ เกิดการอบรมให้ความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อพัฒนาระบบ	■ มูลค่าสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น ■ คุณภาพดินดีขึ้นจากการลดการใช้ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยหมักหรือสารชีวภาพในการปรับสภาพดิน	■ ต้นทุนในการจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นลดลง	■ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ ■ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการ ■ การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
		การผลิตและเครือข่ายห่วงโซ่การผลิตพืชผักปลอดภัย ■ เกิดการช่วยเหลือสนับสนุนการดำเนินงานของเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรมากขึ้น ■ การมีเครือข่ายกับองค์กรหน่วยงาน ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคสังคมเพิ่มขึ้น ■ นักวิจัยมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด เพิ่มขึ้น ■ มหาวิทยาลัยมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น			

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564					
การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร					
■ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไป ■ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน ■ กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป	■ รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตเพิ่มขึ้น ■ ลดต้นทุนการผลิต ■ มูลค่าการสูญเสียที่ลดลงอันเนื่องมาจากปัญหาการบริหารจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสม ■ มีแนวทางการลดต้นทุน/ลดรายจ่ายจากการลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการใช้จุลินทรีย์ ■ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตในรูปแบบผลผลิตทุเรียนปลอดภัย/อินทรีย์ การลดผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ■ การขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้าผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป	■เกิดการขยายเครือข่าย Smart Farming ในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน ■การดำเนินงานแบบมีส่วนของสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ ■การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูป ■นักวิจัยมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด เพิ่มขึ้น ■การมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคมเครือข่ายกลุ่มการเกษตร	■ คุณภาพของดินและน้ำในพื้นที่สวนทุเรียนดีขึ้น ■ คุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชนดีขึ้น	■ การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์และการเกษตรอัจฉริยะในการปลูกทุเรียน	■ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ ■ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ ■ การเผยแพร่องค์ความรู้และการเรียนรู้เชิงบูรณาการด้านการเกษตรและเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
	▪ รายได้จากการรวมกลุ่มในการผลิต และ/หรือการรวมกลุ่มทางการค้า	กลุ่มผู้ประกอบการ ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น			
การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร					
▪ ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน และชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร ▪ เกษตรกร ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่อง 4 แห่ง ▪ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนและชุมชนหลักในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง	▪ รายได้หลักและรายได้เสริมที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมอนุรักษ์และการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมทางทะเล ▪ รายได้เสริมที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ▪ รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการจัดการความเสี่ยงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการท่องเที่ยวชุมชน ▪ การลดรายจ่าย/ต้นทุนการผลิต	▪ การดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชายฝั่งทะเล ▪ การดำเนินงานแบบมีส่วนของสมาชิกในชุมชนเกี่ยวกับการทำการเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ▪ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ประกอบการเครือข่าย	▪ มูลค่าการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของป่าชายเลน ▪ มูลค่าการป้องกันแนวชายฝั่ง ▪ คุณภาพของดินและน้ำในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรดีขึ้น ▪ คุณภาพสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในชุมชนดีขึ้น ▪ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับการดูแลให้มีคุณภาพดีขึ้น ▪ กิจกรรมหรือโครงการด้านสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนเพิ่มขึ้น	▪ การส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร	▪ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ ▪ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
■ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน 9 แห่ง ■ ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ ภาคีเครือข่ายต่างๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการ และภาคสังคมอื่นๆ ■ หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้	■ มูลค่าการสูญเสียที่ลดลงจากพายุ น้ำท่วม ภัยแล้ง จากการปรับตัวที่ดีขึ้น ■ มูลค่าของผลประโยชน์ด้านการอนุรักษ์ป่าชายเลน ■ รายได้ที่เกษตรกรได้รับเพิ่มขึ้นจากการให้บริการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ■ รายได้ที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายผลผลิตเกษตรปลอดภัย ■ ลดรายจ่าย/ต้นทุนการผลิตในการซื้อปุ๋ยอินทรีย์ สารชีวภาพเพื่อปรับปรุงดิน ■ รายได้เสริมจากการมีองค์ความรู้หรือทักษะด้านการวิเคราะห์ดินและปุ๋ยและเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ ■ รายได้ของผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชน	การท่องเที่ยวโดยชุมชนในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ■ เกิดการขยายเครือข่ายผู้ประกอบการแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ■ ชุมชนมีความเข้าใจ ความภาคภูมิใจในฐานทรัพยากรท้องถิ่นและทุนวัฒนธรรมในพื้นที่ ■ สมาชิกชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชนเพิ่มมากขึ้น ■ เกิดการบริหารงานเชื่อมโยงระหว่างชุมชนท่องเที่ยวและภาคีเครือข่ายภาครัฐ ภาคเอกชน และภาควิชาการ ■ การได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงาน			

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
	เพิ่มขึ้น เกิดการขยายตลาดและการขยายฐานลูกค้า ■ ชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการบริการที่เกี่ยวเนื่องกับการท่องเที่ยวชุมชน และการเพิ่มความหลากหลายของช่องทางหารายได้ ■ ผู้ประกอบการและชุมชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการจำหน่ายสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลางและการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า/ผลิตภัณฑ์ชุมชน ■ มูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ที่มีเอกลักษณ์ในแต่ละเส้นทางโดยผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว ธุรกิจนำเที่ยว ทั้งในและนอกพื้นที่	ภาครัฐ เอกชน และภาควิชาการ ในการพัฒนาบุคลากรด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่ ■ การทำงานอย่างมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีเครือข่ายต่าง ๆ ■ การทำงานอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเครือข่ายท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ ■ ชุมชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการบริหารจัดการการท่องเที่ยวชุมชนอย่างเป็นระบบมากขึ้น			

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
	■ ผู้ประกอบการการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 9 แห่งมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มจำนวนของนักท่องเที่ยวที่เข้าถึงสื่อประชาสัมพันธ์ ■ รายได้จากการท่องเที่ยวที่ประเมินจากมูลค่าการประชาสัมพันธ์จากช่องทางต่าง ๆที่มีการเผยแพร่สื่อประชาสัมพันธ์ ■ การพัฒนากระบวนการเรียนรู้สร้างความเข้าใจในการให้บริการการท่องเที่ยว การบริหารจัดการการท่องเที่ยว มีความพร้อมในการยกระดับการท่องเที่ยว และมีการบริหารงานเชื่อมโยงกับวิสาหกิจการท่องเที่ยว/กลุ่มการท่องเที่ยวอื่น				

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
	■ การจัดการแผนการท่องเที่ยวอย่างเป็นระบบ มีการบริหารจัดการรายได้จากการท่องเที่ยวในรูปแบบกองทุนหรือสวัสดิการชุมชน ■ ชุมชนได้รับประโยชน์อื่นนอกเหนือจากการให้บริการการท่องเที่ยว ■ ลดมูลค่าความเสียหายจากการบริหารจัดการการท่องเที่ยวที่มีอุปสรรคหรือปัญหา				
แผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน					
■ ชุมชนโดยรวมในพื้นที่ป่าชุมชนที่ทำการศึกษาทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ ป่าชุมชนบ้านปงป่าชุมชนบ้านนาสาร และป่าชุมชนบ้านหัวฝาย อำเภอลอง จังหวัดแพร่	■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่มีองค์ความรู้และทักษะด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ■ การผลิตถ่านข้อไม้ไผ่เพื่อใช้ในครัวเรือนและจำหน่าย	■ การดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมมากขึ้นของสมาชิกในชุมชนในกิจกรรมดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและป่าชุมชน ■ ความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนดีขึ้นจาก	■ มูลค่าด้านสิ่งแวดล้อมจากป่าไม้ไผ่ที่ปลูกเพิ่มขึ้นเพื่อทดแทนไม้ไผ่ที่ถูกตัดไปเพื่อใช้ประโยชน์ ■ มูลค่าสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้นภายในชุมชน ■ คุณภาพดินดีขึ้น	■ ต้นทุนในการจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นลดลง ■ มีเครือข่ายกับองค์กร หน่วยงาน	■ การสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม และองค์ความรู้ ■ การบูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอนและ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์ของโครงการ				
	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม	ด้านนโยบาย	ด้านวิชาการ
■ ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ ■ เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่	■ การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบ ■ การผลิตถ่านน้ำส้มควันไม้เพื่อใช้ในครัวเรือน ■ การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากกระบวนการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ของผู้ประกอบการผลิตตะเกียบด้วยการผลิตน้ำส้มควันไม้เพื่อจำหน่าย ■ การลดการใช้สารชีวภาพหรือสารเคมีที่ใช้กำจัดแมลงในภาคการเกษตรของครัวเรือน	การมีแนวทางร่วมกันในการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาป่าชุมชนร่วมกัน ■ การพัฒนาความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในงานด้านพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในชุมชนผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ■ การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตถ่านข้อไม้ไผ่และน้ำส้มควันไม้ให้แก่คนในชุมชน (หรือหน่วยงาน) หรือนอกพื้นที่ชุมชน		ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคสังคม และภาควิชาการเพิ่มขึ้น ■ นักวิจัยมีภาคีเครือข่ายความร่วมมือด้านวิชาการในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด เพิ่มขึ้น ■ มหาวิทยาลัยมีภาคีเครือข่ายภาคชุมชนและสังคม เครือข่ายกลุ่มการเกษตร กลุ่มผู้ประกอบการ ในระดับพื้นที่ ระดับจังหวัด ระดับกลุ่มจังหวัดเพิ่มขึ้น	การบริการวิชาการ

ตารางที่ 5.11 มิติตัวชี้วัดผลกระทบทั้ง 5 ด้านที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียหลักจากการดำเนินแผนวิจัย/โครงการวิจัย ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากโครงการทุนสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2564

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563							
1. โครงการวิจัยเรื่อง การผลิตวัสดุพร้อมปลูกจากไบโอชาร์ที่ผลิตโดยใช้เศษวัสดุข้าวโพดในชุมชนเพื่อปรับปรุงดิน							
กลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม และชุมชนทุ่งข้าวหอมโดยรวม	484,682.31	77,431.66	51,388.88	-	-	**613,502.85**	**52.69**
เครือข่ายเกษตรกรของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนทุ่งข้าวหอม	-	177,083.55	83,038.10	-	-	**260,121.65**	**22.45**
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรในพื้นที่จังหวัดพะเยา	-	70,156.80	-	10,893.60	-	**81,050.40**	**7.00**
นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	146,734.00	-	-	57,120.00	**203,854.00**	**17.60**
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	**484,682.31**	**471,406.01**	**134,426.97**	**10,893.60**	**57,120.00**	**1,158,528.89**	
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	**41.84**	**40.69**	**11.60**	**0.94**	**4.93**		**100**
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)	**590,700.00**						

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)	**4,010,306.53**						
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)	**3,419,606.53**						
อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment) (เท่า)	**6.79**						
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)	**3.13**						
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564							
1. แผนวิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลผลิตพืชเศรษฐกิจจังหวัดชุมพร							
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนทั่วไป	7,299,391.68	61,387.20	-	-	-	**7,360,778.88**	**83.24**
กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในระยะปรับเปลี่ยน	912,548.20	25,000.00	18,443.75	-	-	**955,991.95**	**10.81**
กลุ่มชุมชนผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป	169,680.00	24,554.88	-	-	-	**194,234.88**	**2.20**

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	267,890.00	-	27,000.00	36,600.00	**331,490.00**	**3.75**
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	**8,381,619.88**	**378,832.08**	**18,443.75**	**27,000.00**	**36,600.00**	**8,842,495.71**	
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	**94.79**	**4.28**	**0.21**	**0.31**	**0.41**	**100.00**	
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)	**3,921,500.00**						
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)	**28,514,759.31**						
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)	**24,593,259.31**						
อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return On Investment) (เท่า)	**7.27**						
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)	**7.05**						

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
2. แผนวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อการยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัดชุมพร							
ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวโดยชุมชน และชุมชนชายฝั่งทะเล จังหวัดชุมพร	7,321,068.93	142,000.00	1,640,810.91	-	**-**	**9,103,879.85**	**30.36**
เกษตรกร ผู้ประกอบการในแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรนำร่องทั้ง 4 แห่ง	360,185.60	254,964.00	24,275.79	-	**-**	**639,425.39**	**2.13**
ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนและชุมชนหลักในเส้นทางการท่องเที่ยวทั้ง 8 เส้นทาง	7,136,640.00	598,498.40	201,600.00	-	**-**	**7,936,738.40**	**26.46**
ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 9 แห่ง	1,268,736.00	245,465.55	140,000.00	-	**-**	**1,654,201.55**	**5.52**
ชุมชนและผู้ประกอบการธุรกิจการท่องเที่ยวโดยชุมชนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน	518,784.00	8,076,868.00	-	526,500.00	**-**	**9,122,152.00**	**30.42**

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
เครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชนทั้ง 8 อำเภอ ภาคีเครือข่ายต่างๆทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาควิชาการและภาคสังคมอื่นๆ							
นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	1,280,202.00	-	-	253,400.00	**1,533,602.00**	**5.11**
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	**16,605,414.53**	**10,597,997.95**	**2,006,686.70**	**526,500.00**	**253,400.00**	**29,989,999.19**	**100.00**
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	**55.37**	**35.34**	**6.69**	**1.76**	**0.84**	**100.00**	
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)	**11,128,000.00**						
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)	**103,331,687.32**						
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)	**92,203,687.32**						
อัตราผลตอบแทนทางสังคม	**9.29**						

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
จากการลงทุน (Social Return On Investment) (เท่า)							
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)	**4.73**						
3. แผนวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน							
ชุมชนโดยรวมในพื้นที่ป่าชุมชนที่ทำการศึกษาทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ ป่าชุมชนบ้านปง ป่าชุมชนบ้านนาสาร และป่าชุมชนบ้านหัวฝาย อำเภอลอง จังหวัดแพร่	**-**	461,514.44	41,307.81	-	**-**	**502,822.25**	**38.48**
ผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่	6,114.28	-	-	-	-	**6,114.28**	**0.47**
เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอ	139,801.51	17,854.76	-	**-**	**-**	**157,656.27**	**12.07**

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
ลอง จังหวัดแพร่ (ที่เข้ารับการอบรมการผลิตถ่านจากข้อไม้ไผ่)							
เกษตรกร ครัวเรือนเกษตรกร ผู้ที่สนใจ และผู้ประกอบการผลิตตะเกียบจากไม้ไผ่ ในพื้นที่อำเภอลอง จังหวัดแพร่ (ที่เข้ารับการอบรมการผลิตน้ำส้มควันไม้)	89,962.73	96,415.69	3,240.00	-	**-**	**189,618.42**	**14.51**
หน่วยงานภาครัฐ/หน่วยงานท้องถิ่น นักวิจัย ผู้ร่วมวิจัย และมหาวิทยาลัยแม่โจ้	-	298,740.40	-	36,513.60	115,080.00	**450,334.00**	**34.47**
รวมมูลค่าผลกระทบทั้งสิ้น (บาท)	**235,878.53**	**874,525.29**	**44,547.81**	**36,513.60**	**115,080.00**	**1,306,545.22**	
สัดส่วนผลกระทบแต่ละด้าน (%)	**18.05**	**66.93**	**3.41**	**2.79**	**8.81**		**100.00**
ต้นทุนปัจจัยนำเข้าทั้งสิ้น (บาท)	**5,032,100.00**						
รวมมูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (Total Present Value) (บาท)	**2,926,152.51**						

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	มิติตัวชี้วัดผลกระทบที่เกิดขึ้น					รวมมูลค่าผลกระทบที่เกิดขึ้นทั้งสิ้น (บาท)	สัดส่วนผลกระทบ (%)
	ด้านเศรษฐกิจ (บาท)	ด้านสังคม (บาท)	ด้านสิ่งแวดล้อม (บาท)	ด้านนโยบาย (บาท)	ด้านวิชาการ (บาท)		
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) (บาท)	-2,105,947.49						
อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment) (เท่า)	0.58						
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment) (เท่า)	0.08						

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความสอดคล้องของแผนงาน/โครงการวิจัยกับประเด็นด้านยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย การวิเคราะห์ผลลัพธ์ทางสังคม (SIA) อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (SROI) และการวิเคราะห์เอกสาร ทำให้ได้ข้อมูลที่สำคัญที่คณะผู้วิจัยประเมินโครงการได้เก็บรวบรวมเพื่อรายงานข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับยุทธศาสตร์และการวางแผนและพัฒนางานวิจัยและบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังนี้

1) มหาวิทยาลัยควรมุ่งเน้นสนับสนุนแผนงาน/โครงการวิจัยที่มีการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) จากโครงการอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการติดตามผลการดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ รวมทั้งควรเป็นแผนงาน/โครงการวิจัยที่สามารถระบุผลลัพธ์จากโครงการ Outcome) ที่กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนำผลผลิต (Output) ที่เกิดจากแผนงาน/โครงการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม สามารถวัด ติดตาม และประเมินผลได้ นอกจากนี้แผนงาน/โครงการวิจัยควรมีการคาดการณ์ผลกระทบ (Impact) ต่อเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่เป้าหมาย และ/หรือ กลุ่มเป้าหมายในระดับสูง และมีความครบถ้วนของลักษณะผลกระทบที่เกิดขึ้นในทุกมิติ ได้แก่ มิติด้านเศรษฐกิจของชุมชน มิติด้านสังคมของชุมชน และมิติด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน
2) มหาวิทยาลัยควรกำหนดให้ทุกแผนงาน/โครงการวิจัย ที่ได้รับทุนสนับสนุน มีกระบวนการติดตามการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยเป็นระยะ อย่างต่อเนื่อง ทั้งระหว่างการวิจัย และภายหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการวิจัยว่าเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการวิจัยหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานและการขับเคลื่อนการใช้ประโยชน์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3) มหาวิทยาลัยควรกำหนดให้นักวิจัยส่งข้อเสนอโครงการวิจัยที่มีการวิเคราะห์และประเมินผลประโยชน์ภายใต้กรอบของผลกระทบของโครงการที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ในรูปแบบของการประเมินผลก่อนโครงการเริ่มต้น (Ex-Ante Evaluation) เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินงานให้โครงการสร้างผลกระทบมากที่สุดแก่สังคม และสามารถแสดงถึงความคุ้มค่าของงบประมาณ/ต้นทุนปัจจัยและทรัพยากรในการดำเนินงาน โดยเฉพาะ (1) แผนงาน/โครงการวิจัยที่มีการขอรับการสนับสนุนงบประมาณวิจัยเพื่อดำเนินการสูง และ/หรือ (2) เป็นแผนงานที่ประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อยที่มีความหลากหลายของผลผลิต พื้นที่เป้าหมาย และ/หรือกลุ่มผู้มี

ส่วนได้ส่วนเสีย (3) เป็นแผนงาน/โครงการวิจัยที่ต่อยอดผลการดำเนินงานจากแผนงาน/โครงการวิจัยก่อนหน้านี้

4) มหาวิทยาลัยควรให้นักวิจัยจัดทำ “รายงานการประเมินผลระหว่างดำเนินโครงการ” ในการจัดทำรายงานความก้าวหน้า เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าการดำเนินการของโครงการเป็นไปตามแผนที่ระบุไว้หรือไม่ ผลผลิตจากโครงการวิจัยมีแนวโน้มต่อการเปลี่ยนแปลงผลลัพธ์อะไรต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ/หรือกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย เพื่อที่นักวิจัยจะสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือวิธีการในการถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือนวัตกรรม แก่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการเป็นไปตามแผนที่ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรจะได้รับทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการติดตามการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยของแผนงาน/โครงการวิจัย ซึ่ง “แบบติดตามข้อมูลผลลัพธ์และผลกระทบของทุนสนับสนุนงานมูลฐาน” ที่สำนักวิจัยฯได้จัดทำขึ้นและส่งไปยังผู้อำนวยการแผนวิจัย/หัวหน้าโครงการวิจัย เพื่อสอบถามผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ภายหลังจากที่โครงการแล้วเสร็จ ไม่ได้รับความร่วมมือจากนักวิจัยเท่าที่ควร หรือสำนักวิจัยฯ ไม่สามารถตรวจสอบความสอดคล้องของผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลที่นักวิจัยได้ระบุไว้ในข้อเสนอโครงการวิจัย ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานเพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานผู้ให้ทุนประสบปัญหาและส่งผลต่อการรายงานข้อเท็จจริงที่ได้จากผลผลิตที่ปฏิบัติได้จริงเทียบกับที่คาดการณ์และระบุไว้ในคำรับรองฯ

5) จากการที่คณะผู้วิจัยประเมินโครงการได้ลงพื้นที่แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแผนงาน/โครงการวิจัยที่ทำการประเมินพบว่า ชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายมีแนวโน้มจะนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรมและถ่ายทอดไปยังชุมชนหรือกลุ่มเป้าหมายอื่น ก็ต่อเมื่อผลผลิตจากงานวิจัยนั้นสามารถแก้ไขปัญหาที่ชุมชนกำลังเผชิญอยู่ได้อย่างตรงจุด มีประสิทธิภาพ มีกระบวนการดำเนินงานหรือปฏิบัติงานที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และไม่ก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มต่อสมาชิกหรือชุมชนมากจนเกินไป ส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการปรับปรุงกระบวนการผลิต การบริหารจัดการ การพัฒนาทักษะของบุคลากร ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มากกว่าการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆที่คนในชุมชนไม่มีความรู้หรือทักษะที่เพียงพอในการใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ ทีมวิจัยควรมีระบบการให้คำปรึกษาการติดตามการดำเนินงานร่วมกับชุมชนหรือภาคีเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง เน้นกิจกรรมที่

กระตุ้นการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยรวม การคำนึงถึงการกระจายผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยภายในชุมชน

6) มหาวิทยาลัย โดยสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร ควรพิจารณาข้อกำหนดเรื่องกรอบงบประมาณการสนับสนุนทุนวิจัยและระยะเวลาของโครงการวิจัยที่พิจารณาตามเป้าหมาย ผลผลิต และตัวชี้วัดของโครงการวิจัย โดยเฉพาะโครงการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่นักวิจัยมีเป้าหมายและความเร่งด่วนในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ (โดยเฉพาะนวัตกรรมที่กำลังเป็นที่ต้องการแล้วมีศักยภาพในการนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์) ให้แล้วเสร็จได้ภายในกรอบระยะเวลา 1 ปี แต่ติดเงื่อนไขของงบประมาณที่จำกัดต่อโครงการในระยะเวลาดังกล่าว ทำให้นักวิจัยต้องปรับกระบวนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเงื่อนไขการให้งบประมาณสนับสนุนอาจจะขยายระยะเวลาดำเนินงานไปเป็นระยะ 3 ปี เพื่อให้ได้งบประมาณที่เพียงพอในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมนั้นทั้งๆ ที่นักวิจัยสามารถพัฒนาให้ได้ผลผลิตที่สามารถนำออกสู่ตลาด/ส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้ทันทีภายในระยะเวลา 1 ปี

7) มหาวิทยาลัยควรพิจารณานโยบายหรือกระบวนการหนุนเสริมเพื่อขับเคลื่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่การใช้ประโยชน์ที่มีความชัดเจนในแนวทางและระเบียบปฏิบัติ อาจอยู่ในรูปของหน่วยงานหรือส่วนงานที่มีบุคลากรที่มีความพร้อม มีระบบการจัดการความรู้ รวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยและนวัตกรรมพร้อมใช้ มีระบบการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา มีระบบการติดตามการใช้ประโยชน์ และการพัฒนา Platform เพื่อเชื่อมโยงระหว่าง Demand Side และ Supply Side ของผลงานวิจัยและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักวิจัย สถาบันวิจัย ที่เป็นเจ้าของผลงานวิจัยมีความเข้าใจเรื่องการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา กระบวนการยื่นแสดงความเป็นเจ้าของ เงื่อนไขและค่าตอบแทนแก่นักวิจัย เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่คิดค้นและพัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง ทำให้นักวิจัยมีแรงจูงใจในการสร้างนวัตกรรมและถ่ายทอดไปยังผู้ใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะประชาชน เกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และชุมชนโดยรวมที่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมของมหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และนักวิจัยได้ง่ายขึ้น สามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตและบริการเพื่อสร้างรายได้และความมั่นคงทางเศรษฐกิจมากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาคน พัฒนาชุมชน พัฒนาท้องถิ่น และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาของชุมชนได้ ซึ่งจะเป็นการขับเคลื่อนและเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัยและส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนกระบวนการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีและการขยายผลเชิงพื้น

8) ควรมีการสร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ชุมชนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย/ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัย ด้วยการสร้างกระบวนการความร่วมมือในการร่วมกันแก้ไขปัญหาของชุมชนและท้องถิ่นด้วยเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลผลิตจากงานวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม มีการสร้างฐานข้อมูลที่รวบรวมประเด็นปัญหาของชุมชนและท้องถิ่นที่สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลด้านงานวิจัยและการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยของมหาวิทยาลัย เพื่อประโยชน์ในการบริหารงานด้านการพัฒนาท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และผลผลิตจากงานวิจัยในพื้นที่ อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนในการแก้ไขปัญหา/การพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นจากหลายสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ที่มุ่งดำเนินการวิจัยในประเด็นวิจัยเดียวกัน/คล้ายคลึงกัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรเป็นหน่วยงานหลักในการรวบรวมโครงการวิจัยและพัฒนา โดยสถาบันการศึกษา องค์กร หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน ฯลฯ ที่มีการดำเนินการในพื้นที่ชุมชนและท้องถิ่นที่รับผิดชอบ เพื่อประโยชน์ในการสร้างกระบวนการความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาท้องถิ่นรวมกันระหว่างภาคส่วนต่างๆ อีกทั้งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลผลิตจากงานวิจัยเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่มากยิ่งขึ้น

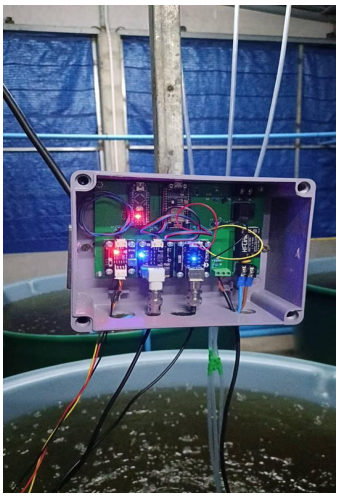
9) การพัฒนาโมเดลการขับเคลื่อนงานวิจัยระดับจังหวัดเพื่อสร้างผลกระทบขนาดใหญ่ในการพัฒนาเชิงพื้นที่และ/หรืออุตสาหกรรมแบบองค์รวม โดยผ่านกลไกมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาในพื้นที่ รวมทั้งการสร้างแพลตฟอร์มที่รวบรวมฐานข้อมูลเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลผลิตจากงานวิจัยที่เกิดขึ้นเพื่อการเชื่อมโยงระหว่างนักวิจัยมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษา กับผู้ใช้ประโยชน์หรือผู้ที่มีความต้องการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทั้งในระดับพื้นที่ชุมชนและท้องถิ่น หรือในระดับอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลงานวิจัย และทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาคผนวก

ภาพกิจกรรมการออกภาคสนามเพื่อสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัย

กลุ่มโครงการที่ 1 : การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน

1.1 ผู้ใช้ประโยชน์ : ศูนย์เรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรทฤษฎีใหม่ประจำตำบลหารแก้ว อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 1 การติดตั้งระบบ IoT บ่อปลาชะโอน



ภาพที่ 2 บ่อเลี้ยงปลาชะโอน

กลุ่มโครงการที่ 2 : การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้าที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์

2.1 ผู้ใช้ประโยชน์ : โชคอนันต์ฟาร์ม / บ่อกะพงเลคฮิค เชียงราย อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย



ภาพที่ 3 ระบบ RAS ไม่ได้ใช้งานแล้ว ที่ บ่อกะพงเลคฮิค เชียงราย



ภาพที่ 4 บ่อปลากะพงน้ำจืดที่ผ่านการอนุบาลและปรับความเค็มแล้ว



ภาพที่ 5 หน้าร้านของโชคอนันต์ฟาร์มที่ตลาดล้านเมือง เชียงราย เจ้าของเดียวกับบ่อกะพง



ภาพที่ 6 ปลากะพงน้ำเค็มของร้านอื่นๆที่ตลาดล้านเมือง



ภาพที่ 7 ราคาปลากะพงขนาด 500-700 กรัม ที่แมคโคร อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา



ภาพที่ 8 ราคาปลากะพงขนาด 500-700 กรัม ที่แมคโคร อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

2.2 ผู้ใช้ประโยชน์ : อัวนพีร์ พันธุ์ปลา อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 8 ระบบ RAS ที่ถูกประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงบประมาณและพื้นที่



ภาพที่ 9 ลูกปลากะพงที่ถูกอนุบาลในบ่อระบบ RAS



ภาพที่ 10 บ่อปลากะพงและปลานิลถูกเลี้ยงร่วมกันเพื่อลดต้นทุนค่าอาหาร

2.3 ผู้ใช้ประโยชน์ : หลังดอยฟาร์ม อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน



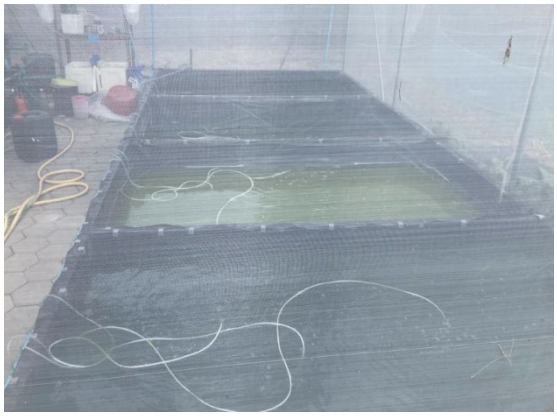
ภาพที่ 11 การประยุกต์ใช้ระบบ RAS



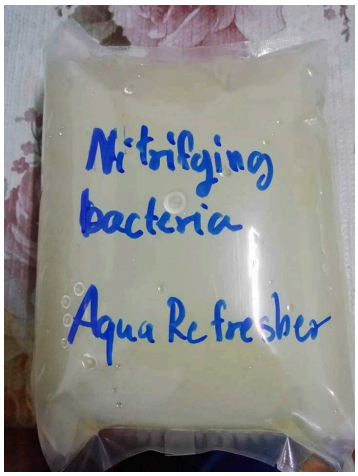
ภาพที่ 12 เม็ดพลาสติกเพื่อให้ Nitrifying bacteria มาเกาะเป็นตัวกรองชีวภาพ



ภาพที่ 13 ปลาสวยงามที่เลี้ยงด้วยระบบ RAS



ภาพที่ 14 บ่อเพาะเลี้ยงไรแดงเพื่อเป็นอาหารปลา



ภาพที่ 15 Nitrifying bacteria ผลิตโดยหลังดอยฟาร์ม ใช่ชื่อแบรนด์ Aqua



ภาพที่ 16 แพ็ตเก็จของ Nitrifying bacteria ขนาด 150 มิลลิลิตร

2.4 ผู้ใช้ประโยชน์ : บี.บี. ฟาร์ม และวิสาหกิจชุมชน อำเภอทุ่งเสลี่ยม จังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 17 บ่อปรับความเค็มอนุบาลปลากะพง



ภาพที่ 18 บ่อเลี้ยงปลากะพง บีบี ฟาร์ม



ภาพที่ 19 บ่อเลี้ยงปลากะพงของวิสาหกิจชุมชนบ้านหัว



ภาพที่ 20 ตลาดขายปลาในอนาคตของวิสาหกิจ



ภาพที่ 21 วิสาหกิจชุมชนบ้านหัวฝาย



ภาพที่ 22 วิสาหกิจชุมชนบ้านโป่งฝาง



ภาพที่ 23 ปลาส้มผลิตโดยวิสาหกิจชุมชนบ้านหัวฝาย



ภาพที่ 24 น้ำพริกปลากะพงผลิตโดยวิสาหกิจชุมชนบ้านโป่งฝาง

กลุ่มโครงการที่ 3 การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพง และปลากดหลวงเชิงพาณิชย์

3.1 ผู้ใช้ประโยชน์ : บริษัท สยาม เซอร์วิส แอนด์ คอนซัลแทนซี่ จำกัด อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง



ภาพที่ 25 ชุดเครื่องจักรผลิตอาหารเม็ด ประกอบด้วย เครื่องผสม เครื่องบด เครื่องขึ้นรูป และเครื่องตาก



ภาพที่ 26 เครือข่ายการเรียนรู้การผลิตอาหารเม็ดจากพืชท้องถิ่น



ภาพที่ 27 บ่อเลี้ยงปลานิล ปลาทับทิม เพื่อทดสอบสูตรอาหารเม็ด



ภาพที่ 28 แหล่งวัตถุดิบสับปะรด ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

กลุ่มโครงการที่ 4 : การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุลโซ่อาหาร ในระบบไบโอฟลอคเพื่อผลิตปลาทับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต

4.1 ผู้ใช้ประโยชน์ : ศูนย์เรียนรู้ระบบการเลี้ยงปลาควบคู่กับการปลูกผัก ไบโอฟิชฟาร์ม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 29 บ่อเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ด้วยระบบไบโอฟรอค



ภาพที่ 30 ปลานิลอินทรีย์ทอดกรอบ

4.2 ผู้ใช้ประโยชน์ : หลังดอยฟาร์ม อำเภอบ้านโฮ่ง จังหวัดลำพูน



ภาพที่ 31 บ่อเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ และปลาทับทิมด้วยระบบไบโอฟรอค



ภาพที่ 32 ปลาทับทิมที่เลี้ยงด้วยระบบไบโอฟลอครอค

การประชุมทีมวิจัยแผนวิจัย
การพัฒนาศักยภาพสินค้าเกษตรและเพิ่มมูลค่าผลการผลิตพืชเกษตร จังหวัดชุมพร









เยี่ยมชมสวนป้าพร

ป้าพรคือผู้เข้าร่วมในโครงการที่1 ป้าพรมีอาชีพทำสวนทุเรียนแบบไร้สารเคมี มาระยะเวลา 5-6 ปี ใช้สารของทางโครงการมาระยะเวลา 2 ปี ซึ่งการทำเกษตรแบบอินทรีช่วยลดต้นทุนได้เป็นอย่างอยาก เช่น หากมีรายได้ 100 บาท เป็นต้นทุนเพียง20 บาทซึ่งต่างจากการทำเกษตรแบบเคมี เพราะต้นทุนครึ่งหนึ่งของรายได้ทั้งหมด









การประชุมโครงการวิจัยแผนวิจัย

การส่งเสริมการท่องเที่ยวแบบบูรณาการเพื่อยกระดับการท่องเที่ยวโดยชุมชน จังหวัด ชุมพร













สวนพ่อเฒ่า

สวนพ่อเฒ่าเป็นการทำเกษตรแบบอินทรีย์100% โดยทางสวนนิยมปลูก ทุเรียนเป็นหลักโดยผู้ทำสวนทุเรียนเป็นเด็กรุ่นใหม่ที่มีความรู้ความสามารถเข้ามาพัฒนาวิถีการทำเกษตรจากคุณพ่อคุณแม่โดยทางสวนกำลังพัฒนาคุณภาพของทุเรียนให้ได้มาตราฐานเพื่อส่งออกไปยุโรปการทำเกษตรอินทรีย์ของทางสวนมักได้ผลผลิตที่ต่ำกว่าการทำเกษรแบบเคมีเนื่องจากโรคราดำของทุเรียนยังไม่มีสารอินทรีตัวไหนสามารถกำจัดได้ส่งผลให้ได้ผลผลิตน้อยลง









บ้านน้อยกลางป่าใหญ่

บ้านน้อยกลางป่าใหญ่เป็นการทำเกษตรแบบอินทรีย์หรือที่ชาวสวนเรียกกันคือ การทำเกษตรแบบธรรมชาติโดยคุณเมย์ผู้เป็นเจ้าของบ้านน้อยในป่าใหญ่กล่าวว่าเราเป็นเพียงกลไกลเล็กๆของธรรมชาติ เรามาสามารถไปเปลี่ยนกลไกลของธรรมชาติได้ซึ่งการทำการเกษตรแบบอินทรีย์สามารถลดต้นทุนได้90% โดยทางคุณเมย์นำเปลือกทุเรียนมาผลิตเป็นปุ๋ยและดินเพาะปลูก ซึ่งเปลือกทุเรียนที่นำมาทำปุ๋ยและดินเพาะปลูกมาจากลังทุเรียนของอำเภอหลังสวน









ร้านอิ่มทิพย์

ร้านอาหารอิ่มทิพย์เป็นร้านอาหารของรุ่นใหม่ที่ทางร้านนำผักใบเหลียงมายอดจากเดิมเช่นการทำคุกกี้ และชาใบเหลียง













เกาะพิทักษ์

เกาะพิทักษ์เป็นเกาะเล็กๆที่ตั้งอยู่ในจังหวัดชุมพร แต่มีความสามารถในการสร้างเงินหมุนเวียน40 ล้านบาทต่อปี









บ้านไม้ชายคลอง

บ้านไม้ชายคลองเป็นโฮมสเตย์ที่แรกในหมู่บ้าน ทางโฮมสเตย์มีกิจกรรมให้ทำระหว่างวันเยอะมาก เช่นการนั่งเรือชนป่าไม้โกงกางมีระยะทางประมาน8 กิโลเมตร และมีกิจกรรมหาหอยและอื่นทางบ้านไม้ชายคลองมีการทำธนาคารปูและธนาคารปลาซึ่งเป็นกิจกรรมอนุรักษ์ระบบนิเวศน์













สวนนายใหญ่

ชาวบ้านในอำเภอประทิว ที่เปิดสวนให้นั่งท่องเที่ยวได้เข้ามาเยี่ยมชมและทำกิจกรรมโดยมีค่าเข้าคนละ60บาทในสวนจะปลูกทเรียน สละ มังคุด กระท้อน และมีการแปรรูทุเรียน













สวนลุงนิล

การทำเกษตรที่ใช้แนวคิดของพืชคนโดฯ9 ชั้นชั้นที่1พืชที่สามารถอาศัยในน้ำได้ เช่นผักบุ้งผักกระเฉด ชั้นที่2พืชคลุมดิน เช่นขมิ้น กระชาย ชั้นที่3 ปลูกพืชหน้าดินเช่น พริกขี้หนู ผักเหลียง ชั้นที่4 ปลูกส้มจี๊ด ชั้นที่5 ปลูกกล้วยเล็บมือนาง ชั้นที่6 ปลูกทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ชั้นที่7 ปลูกพริกไทยดำ ชั้นที่ 8 ธนาคารต้นไม้ เน้นปลูกไม้ยืนต้น เช่น ต้นจำปาทอง ชั้นที่ ปลูกต้นไม้ยางนา









แผนงานวิจัยเรื่อง การจัดการการใช้ประโยชน์ไผ่ในจังหวัดแพร่อย่างยั่งยืน

แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นบ้านปง







ศูนย์เพาะและขยายพันธุ์กบเพื่อชุมชน





แหล่งเรียนรู้การบริหารจัดการขยะบ้านปง หมู่ 3





ป่าชุมชนบ้านปง











การเผาถ่านและน้ำส้มควันไม้จากข้อไผ่









ชุมชนบ้านนาสาร

ผลิตภัณฑ์จากการใช้ประโยชน์ไผ่ บ้านนาสาร



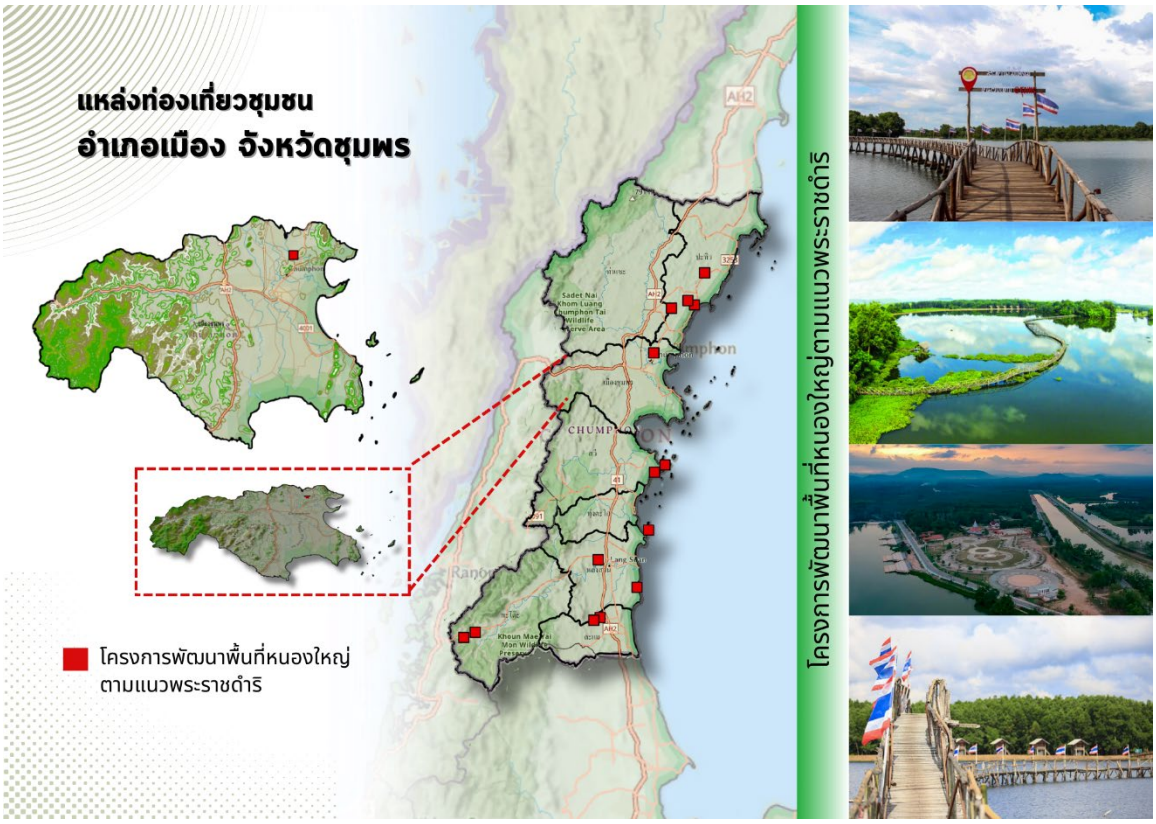


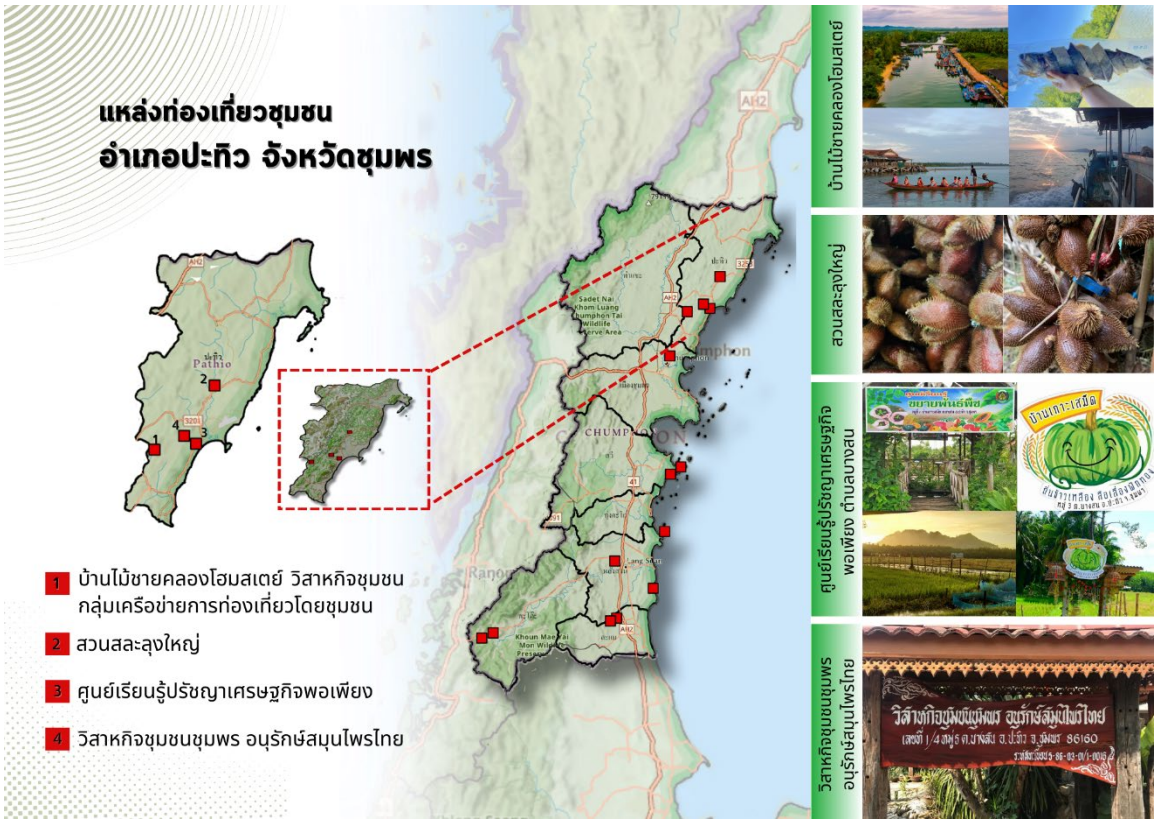

เส้นสายลายศิลป์ ถิ่นเมืองลอง
รางวัลชนะเลิศ

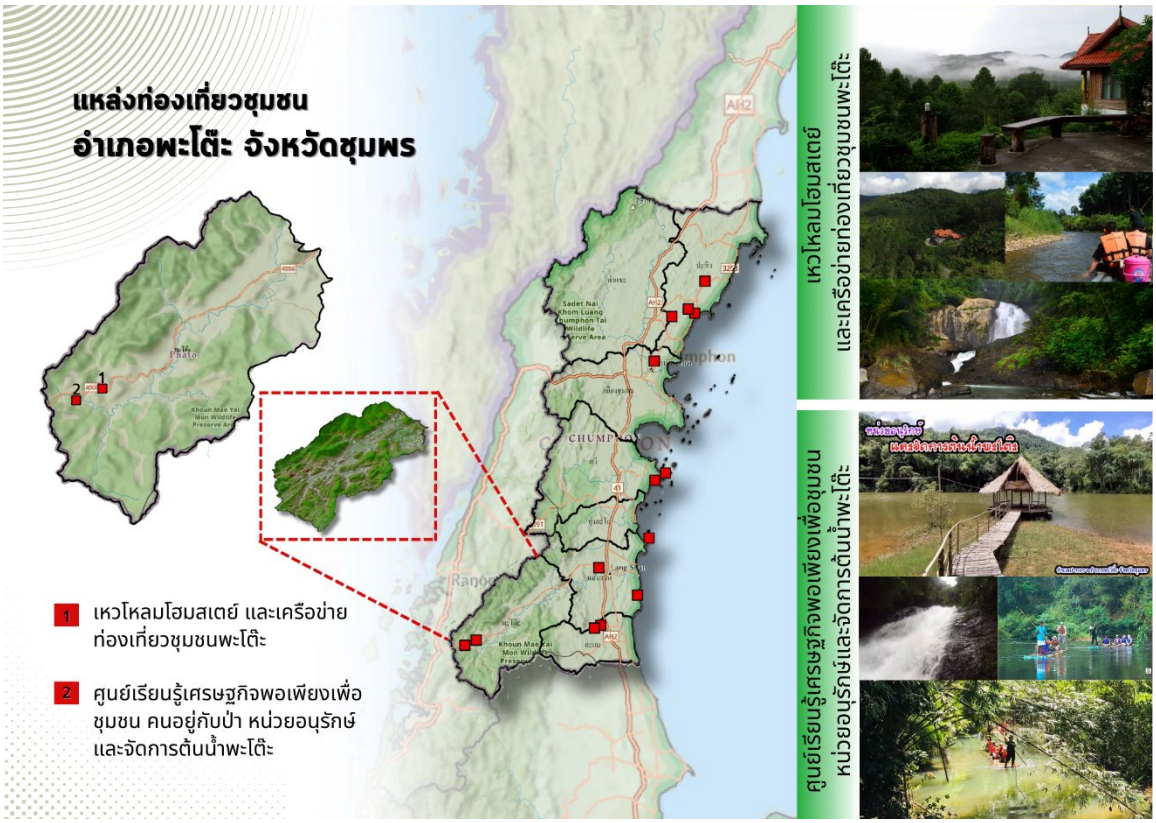


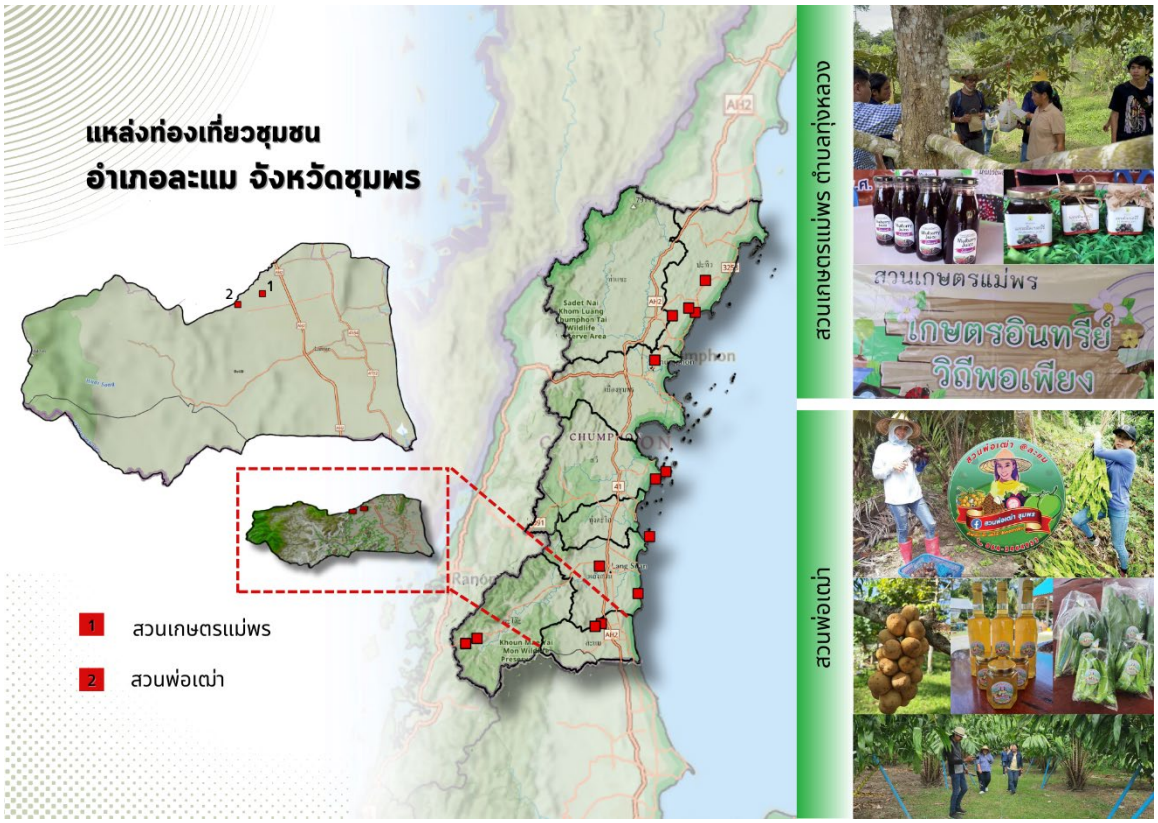


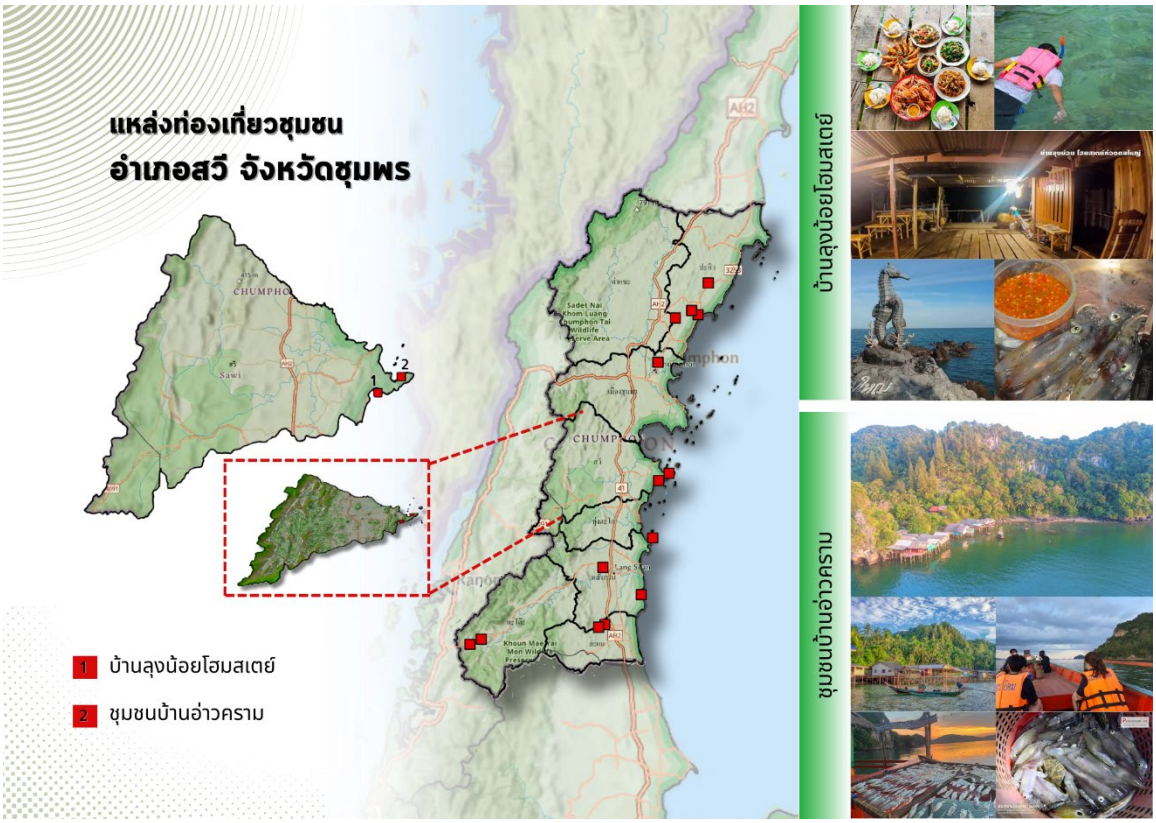
แผนที่แหล่งท่องเที่ยวจังหวัดชุมพร

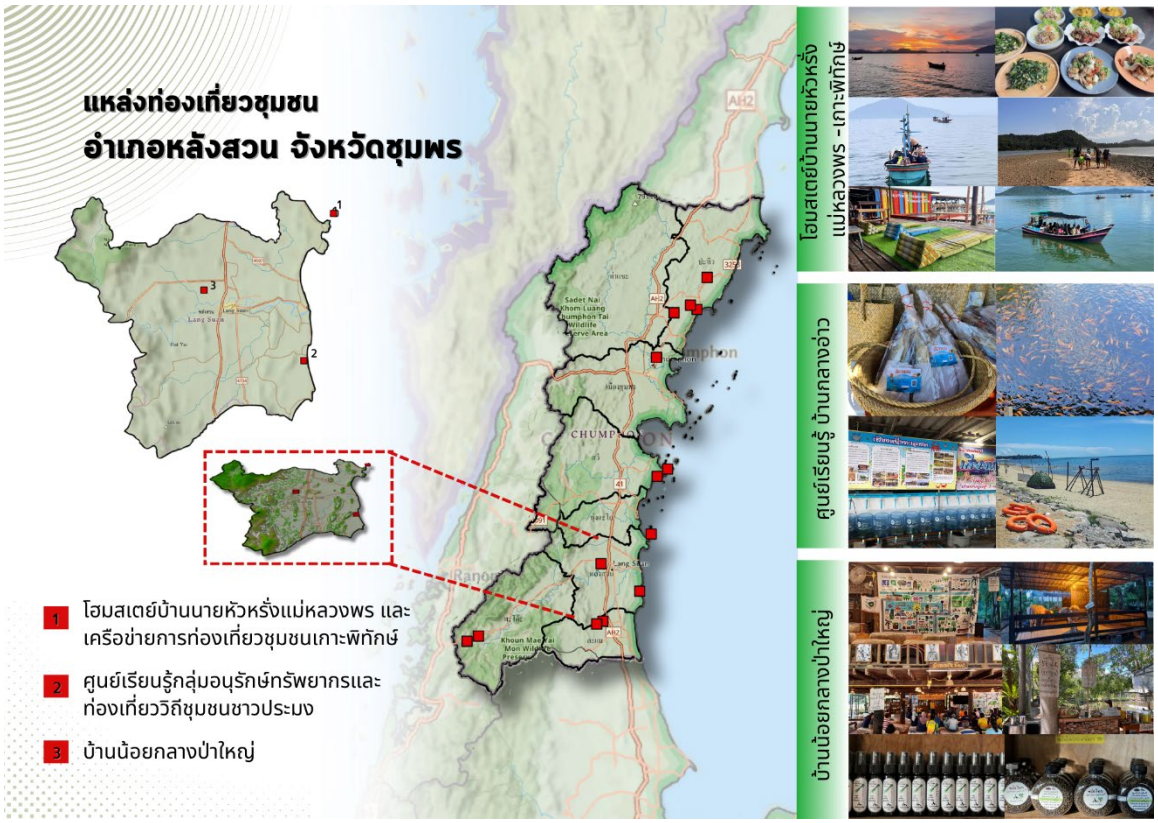



แหล่งท่องเที่ยวชุมชน
อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
1 บ้านไม้ชายคลองโฮมสเตย์ วิสาหกิจชุมชน กลุ่มเครือข่ายการท่องเที่ยวโดยชุมชน
2 สวนสละลุงใหญ่
3 ศูนย์เรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
4 วิสาหกิจชุมชนชุมพร อนุรักษ์สมุนไพรไทย
บ้านไม้ชายคลองโฮมสเตย์
สวนสละลุงใหญ่
ศูนย์เรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตำบลนาทอม
วิสาหกิจชุมชนชุมพร อนุรักษ์สมุนไพรไทย


แหล่งท่องเที่ยวชุมชน
อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร
1 เหวโหลมโฮมสเตย์ และเครือข่ายท่องเที่ยวชุมชนพะโต๊ะ
2 ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชุมชน คนอยู่กับป่า หน่วยอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำพะโต๊ะ
เหวโหลมโฮมสเตย์
และเครือข่ายท่องเที่ยวชุมชนพะโต๊ะ
ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อชุมชน
หน่วยอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำพะโต๊ะ


แหล่งท่องเที่ยวชุมชน
อำเภอละแม จังหวัดชุมพร
1 สวนเกษตรแม่พร
2 สวนพ่อเฒ่า
สวนเกษตรแม่พร ตำบลทุ่งหลวง
สวนพ่อเฒ่า
สวนเกษตรแม่พร
เกษตรอินทรีย์
วิถีพอเพียง


แหล่งท่องเที่ยวชุมชน
อำเภอสวี จังหวัดชุมพร
1 บ้านลุงน้อยโฮมสเตย์
2 ชุมชนบ้านอ่าวคราม
บ้านลุงน้อยโฮมสเตย์
ชุมชนบ้านอ่าวคราม


แหล่งท่องเที่ยวชุมชน
อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร
1 โฮมสเตย์บ้านนายหัวหรั่งแม่หลวงพร และ เครือข่ายการท่องเที่ยวชุมชนเกาะพิทักษ์
2 ศูนย์เรียนรู้กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรและ ท่องเที่ยววิถีชุมชนชาวประมง
3 บ้านน้อยกลางป่าใหญ่
โฮมสเตย์บ้านนายหัวหรั่ง แม่หลวงพร -เกาะพิทักษ์
ศูนย์เรียนรู้ บ้านกลางอ่าว
บ้านน้อยกลางป่าใหญ่