

# รายงาน ฉบับสมบูรณ์ (1) Final Report

การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม  
จากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ  
ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564

เสนอ

สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานผลการดำเนินโครงการเรื่องการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยการสนับสนุนจากหลายฝ่าย คณะทำงานต้องขอขอบพระคุณกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่สนับสนุนงบประมาณสำหรับการดำเนินโครงการในครั้งนี้

คณะทำงานขอขอบคุณ คณาจารย์ นักวิจัย บุคลากรที่รับผิดชอบโครงการวิจัย ของมหาวิทยาลัย แม่โจ้ รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน รวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่ให้การสนับสนุนข้อมูลในการดำเนินโครงการเป็นอย่างดี และทำให้การดำเนินการโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและราบรื่น

คณะทำงานโครงการ

ธันวาคม 2565

## คณะผู้วิจัย

### เรื่อง

การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและ  
ทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564  
Impact Assessment of Economic and Social Development on  
Fisheries and Resources Research of Maejo University

### งบประมาณวิจัย

ประจำปี 2565  
จำนวน 350,000 บาท

### ที่ปรึกษาโครงการ

#### หัวหน้าโครงการ

ดร.อุทุมพร สุระยศ

#### รองหัวหน้าโครงการ

ดร.วิรัชญา จันทายเพ็ชร

#### ผู้ช่วยนักวิจัย

ดร.กฤษฎี กาญจนกิตติ

#### ผู้ช่วยนักวิจัย

นายณัฐพงศ์ คำกลม

#### ผู้ช่วยนักวิจัย

นางสาวสุพัตรา แหวนทอง

#### เลขานุการโครงการฯ

นางสาวกมลลักษณ์ แสนพรม

#### ผู้ช่วยเลขานุการโครงการฯ

นางสาวธัญนันท์ มานะ

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีภารกิจหลัก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนการสอน ด้านการวิจัย ด้านบริการวิชาการ และด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรเป็นหน่วยงานสนับสนุนการเรียนการสอน มีภารกิจหลักด้านการบริหารจัดการงานวิจัย และด้านบริหารจัดการ งานบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยในการเปลี่ยนผ่านแผนพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) เป็นระยะที่ 13 (พ.ศ. 2565 - 2569) ซึ่งมีการกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย โดยแผนงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นส่วนหนึ่งที่สามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานตามประเด็นยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์ดังกล่าวได้ โดยที่ผ่านมาด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการวิจัยจากแหล่งงบประมาณแผ่นดิน และจากแหล่งทุนอื่น ๆ อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

เพื่อเป็นการตอบสนองยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในการประเมินผลกระทบของผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ต่อการตอบสนองประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และแผนพัฒนาประเทศด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงต้องมีการคัดเลือกงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์และผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการวิจัยต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ทราบถึงผลการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยพัฒนาแผนงานวิจัยแก้ด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ตอบโจทย์ความท้าทายต่อเกษตรกรรมและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ในการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยประเมินรายโครงการ จำนวน 59 โครงการ มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ คือ

1. เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย เพื่อพัฒนาแผนงานวิจัยแก้ด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ตอบโจทย์ท้าทายต่อเกษตรกรรมและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

จากการประเมิน ประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ (SROI) พบว่า อัตราผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมจากโครงการที่เข้ารับการประเมิน และมีข้อมูลครบถ้วน จำนวน 29 โครงการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีมูลค่าผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท

สังคมได้รับประโยชน์ 219.73 บาท โดยมูลค่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และผลการประเมินการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย สามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

**1. การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์** เกิดจากการประเมินผู้เข้าร่วมโครงการ ต่อด้านผลกระทบ และการต่อยอดจากการวิจัย โดยมีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ในระดับสูงมาก โดยโครงการส่วนมากเป็นโครงการระดับต้นน้ำ มีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) เป็นหลัก โดยการใช้ประโยชน์ดังกล่าวสามารถพัฒนาเป็นการผลิตเชิงพาณิชย์ ขยายผลในการผลิตอาหารอินทรีย์ส่งออก ช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ เป็นการยกระดับรายได้ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ หรือชุมชนให้ดีขึ้น สามารถนำความรู้ ทักษะไปต่อยอดในการสร้างเศรษฐกิจในชุมชน และงานวิจัยยังมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างการจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น

**2. การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ** เกิดจากการประเมินผู้เข้าร่วมโครงการ ต่อด้านกระบวนการ และความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมโครงการฯ ในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการในระดับสูงมาก โดยโครงการส่วนมากเป็นโครงการระดับต้นน้ำ มีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) เป็นหลัก การใช้ประโยชน์ดังกล่าวสามารถเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ตลอดจนมีการถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นรูปธรรม มีการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้ ผู้ได้รับประโยชน์จากงานวิจัยสามารถนำความรู้เชิงวิชาการไปประยุกต์ใช้ได้ตรงตามการประกอบอาชีพ ในชีวิตประจำวัน ต่อยอดในอนาคต สามารถถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ และความรู้และทักษะที่ได้รับสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

**3. การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ** เกิดจากการประเมินผู้เข้าร่วมโครงการ ต่อด้านผลกระทบด้านสังคม และผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะในระดับสูงมาก โดยโครงการส่วนมากเป็นโครงการระดับต้นน้ำ มีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) เป็นหลัก การใช้ประโยชน์ดังกล่าวสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดการแก้ปัญหาด้านสังคมและคุณภาพชีวิต สร้างเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมการทำงานร่วมกัน ประโยชน์สาธารณะอีกส่วนที่เกิดคือการสร้างแหล่งเรียนรู้ ให้แก่รายในชุมชนและภายนอกชุมชน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน รวมถึงยังเชื่อมโยงกับประโยชน์ในเชิงวิชาการโดยการนำผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง สามารถบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนและงานบริการวิชาการ รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยเผยแพร่ต่อไปได้

**4. การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย** เกิดจากการประเมินผู้เข้าร่วมโครงการ ด้วยแบบสอบถามปลายเปิด โดยพบว่าสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย ในการสร้างงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง นโยบายในการจัดสรรพันธุ์สัตว์น้ำหรือสถานที่เลี้ยงสัตว์น้ำ การทำงานวิจัยที่มีความต่อเนื่อง รวมถึงการส่งเสริมอาชีพให้เกษตรกร

จากผลการประเมินดังกล่าว จึงนำมาซึ่งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย ในการเน้นโครงการวิจัยที่สามารถตอบผลกระทบได้ในวงกว้าง การทำข้อตกลงความร่วมมือ อาจเป็นในรูปแบบของการลงนามในสัญญาหรือ MOU (Memorandum of Understanding) กับผู้เข้าร่วมโครงการหรือหน่วยงานในระดับนานาชาติ การสนับสนุนทรัพยากร เพื่อขับเคลื่อนการทำงานวิจัยให้ประสบผลสำเร็จ และการถอดบทเรียนเพื่อเผยแพร่ให้เกิดการประยุกต์ใช้ได้จริง

## สารบัญ

| เรื่อง                                                                                                                          | หน้า |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                                                                                                             |      |
| 1.1 ความสำคัญและที่มา                                                                                                           | 1-1  |
| 1.2 วัตถุประสงค์                                                                                                                | 1-1  |
| 1.3 ขอบเขตของการศึกษา                                                                                                           | 1-2  |
| 1.4 กลุ่มเป้าหมาย                                                                                                               | 1-5  |
| 1.5 สถานที่ดำเนินงานวิจัย                                                                                                       | 1-5  |
| 1.6 แผนการดำเนินงาน                                                                                                             | 1-6  |
| 1.7 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย                                                                                                      | 1-7  |
| 1.8 งบประมาณ                                                                                                                    | 1-8  |
| 1.9 ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ                                                                                                     | 1-8  |
| 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                                                                                  | 1-9  |
| <b>บทที่ 2 ทบทวนเอกสารและงานวิจัย</b>                                                                                           |      |
| 2.1 การประเมินผลกระทบและประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการลงทุนวิจัย                                                                     | 2-1  |
| 2.2 หลักการในการประเมินผลกระทบจากการวิจัย                                                                                       | 2-4  |
| 2.3 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้แสดงความคุ้มค่าของการลงทุน                                                                    | 2-7  |
| 2.4 กรอบการวิเคราะห์ใช้คุณค่า                                                                                                   | 2-10 |
| 2.5 แผนพัฒนาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง                                                                                            | 2-13 |
| 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                                                                       | 2-22 |
| <b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน</b>                                                                                                 |      |
| 3.1 โครงการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงฯ                                                               | 3-1  |
| 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา                                                                                        | 3-1  |
| 3.3 เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล                                                                                        | 3-8  |
| 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล                                                                                                         | 3-9  |
| 3.5 การวิเคราะห์และการประมวลผล                                                                                                  | 3-11 |
| <b>บทที่ 5 ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินโครงการ</b>                                                             |      |
| 5.1 ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินโครงการ (Social Return on Investment: SROI)                                    | 5-1  |
| <b>บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา</b>                                                                                                   |      |
| 6.1 ภาพรวมการดำเนินโครงการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 - 2564 จำนวน 59 โครงการ | 6-1  |
| 6.2 สรุปผลการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัย และผลการวิเคราะห์/สังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัย                               | 6-2  |
| 6.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย                                                                                                        | 6-17 |
| 6.4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน                                                                                   | 6-18 |

## สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก ก รายชื่อโครงการ

ภาคผนวก ข แบบสอบถาม

ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินโครงการฯ

ภาคผนวก ง ภาพกิจกรรมดำเนินการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม

## สารบัญตาราง

|              |                                                                                                                                                                                                     | หน้า |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1.1 | แผนการดำเนินงาน                                                                                                                                                                                     | 1-6  |
| ตารางที่ 1.2 | รายละเอียดงบประมาณตลอดทั้งโครงการฯ                                                                                                                                                                  | 1-8  |
| ตารางที่ 2.1 | แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 1 สร้างเสริมความสมบูรณ์ของประชากรสัตว์น้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ                                                                                  | 2-15 |
| ตารางที่ 2.2 | แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 3 สร้างการรับรู้ บูรณาการและติดตามประเมินผลการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืดแบบชุมชนมีส่วนร่วม                                      | 2-16 |
| ตารางที่ 2.3 | แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 4 สนับสนุนและสร้างเสริมการบริหารจัดการด้านการประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำพรหมแดน                                                                          | 2-16 |
| ตารางที่ 2.4 | แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 5 พัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และระบบฐานข้อมูลในการบริหารจัดการด้านการประมงน้ำจืด                                                        | 2-17 |
| ตารางที่ 2.5 | สรุปประเด็นยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์ ในแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับที่ 13                                                                                                                  | 2-21 |
| ตารางที่ 3.1 | สรุปจำนวนแบบสอบถามที่ดำเนินการเก็บจากกลุ่มเป้าหมาย                                                                                                                                                  | 3-3  |
| ตารางที่ 3.2 | แสดงวิธีการจัดเก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                                                                                                     | 3-8  |
| ตารางที่ 3.3 | กำหนดการลงพื้นที่จัดเก็บข้อมูล                                                                                                                                                                      | 3-9  |
| ตารางที่ 3.4 | ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย                                                                                                                                                                             | 3-12 |
| ตารางที่ 5.1 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง                                | 5-1  |
| ตารางที่ 5.2 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในภาพรวม                                            | 5-2  |
| ตารางที่ 5.3 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 | 5-3  |
| ตารางที่ 5.4 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก      | 5-4  |
| ตารางที่ 5.5 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม                  | 5-4  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                           | หน้า |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 5.6  | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                            | 5-6  |
| ตารางที่ 5.7  | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์                                | 5-7  |
| ตารางที่ 5.8  | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ในภาพรวม                                            | 5-7  |
| ตารางที่ 5.9  | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 | 5-9  |
| ตารางที่ 5.10 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรัสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม                                                          | 5-10 |
| ตารางที่ 5.11 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรัสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม ในภาพรวม                                                                     | 5-10 |
| ตารางที่ 5.12 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรัสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                          | 5-11 |
| ตารางที่ 5.13 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร                                                                                                                       | 5-12 |
| ตารางที่ 5.14 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ในภาพรวม                                                                                                                                   | 5-13 |
| ตารางที่ 5.15 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                                                                                        | 5-14 |
| ตารางที่ 5.16 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งกำมกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน                                                                                   | 5-15 |

|               |                                                                                                                                                                                                                       | หน้า |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 5.17 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกุ้งก้ามกราม เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ในภาพรวม                                                  | 5-15 |
| ตารางที่ 5.18 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกุ้งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06               | 5-17 |
| ตารางที่ 5.19 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง                                                   | 5-18 |
| ตารางที่ 5.20 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ในภาพรวม                                                               | 5-18 |
| ตารางที่ 5.21 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                 | 5-19 |
| ตารางที่ 5.22 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน                                   | 5-21 |
| ตารางที่ 5.23 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ในภาพรวม                                               | 5-21 |
| ตารางที่ 5.24 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 | 5-23 |
| ตารางที่ 5.25 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์               | 5-24 |
| ตารางที่ 5.26 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ในภาพรวม                           | 5-24 |
| ตารางที่ 5.27 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการ                                                                                          | 5-26 |

|               | หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ตารางที่ 5.28 | <p>หมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06</p> <p>แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด</p> |
| ตารางที่ 5.29 | <p>แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ในภาพรวม</p>                                                                                                                                  |
| ตารางที่ 5.30 | <p>แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06</p>                                                                                    |
| ตารางที่ 5.31 | <p>แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์</p>                                                                                                                                          |
| ตารางที่ 5.32 | <p>แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม</p>                                                                                                                                                      |
| ตารางที่ 5.33 | <p>แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06</p>                                                                                                        |
| ตารางที่ 5.34 | <p>แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลงู้อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาห้ำทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต</p>                                                                                              |
| ตารางที่ 5.35 | <p>แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลงู้อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาห้ำทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ในภาพรวม</p>                                                                                                          |
| ตารางที่ 5.36 | <p>แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลงู้อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาห้ำทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06</p>                                                            |
| ตารางที่ 5.37 | <p>แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone</p>                                                                                                                |
| ตารางที่ 5.38 | <p>แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ในภาพรวม</p>                                                                                                                            |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | หน้า |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 5.39 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                                                                        | 5-37 |
| ตารางที่ 5.40 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย                                | 5-38 |
| ตารางที่ 5.41 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ในภาพรวม                                            | 5-39 |
| ตารางที่ 5.42 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 | 5-41 |
| ตารางที่ 5.43 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2)                                              | 5-42 |
| ตารางที่ 5.44 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ในภาพรวม                                                          | 5-42 |
| ตารางที่ 5.45 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06               | 5-44 |
| ตารางที่ 5.46 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก                                                                                    | 5-45 |
| ตารางที่ 5.47 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม                                                                                                | 5-45 |
| ตารางที่ 5.48 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจาก                                                                                                                                                        | 5-47 |

|               | หน้า                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | ระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                                                                                                                                       |
| ตารางที่ 5.49 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2)                                                 |
| ตารางที่ 5.50 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ในภาพรวม                                                             |
| ตารางที่ 5.51 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06               |
| ตารางที่ 5.52 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และใช้น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2)                                 |
| ตารางที่ 5.53 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และใช้น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2) ในภาพรวม                                            |
| ตารางที่ 5.54 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และใช้น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 |
| ตารางที่ 5.55 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                  |
| ตารางที่ 5.56 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ในภาพรวม                                                                                                              |
| ตารางที่ 5.57 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                                                                   |
| ตารางที่ 5.58 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง                                                                                        |
| ตารางที่ 5.59 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ในภาพรวม                                                                                                    |

|               |                                                                                                                                                                                                                                     | หน้า |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 5.60 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                                                    | 5-58 |
| ตารางที่ 5.61 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์                                | 5-58 |
| ตารางที่ 5.62 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม                                            | 5-59 |
| ตารางที่ 5.63 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 | 5-60 |
| ตารางที่ 5.64 | แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก                                                                                         | 5-61 |
| ตารางที่ 5.65 | แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม                                                                                                     | 5-61 |
| ตารางที่ 5.66 | แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06                                                       | 5-63 |
| ตารางที่ 5.67 | ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินโครงการ (Social Return on Investment: SROI)                                                                                                                                            | 5-63 |
| ตารางที่ 6.1  | ด้านการบริหารระยะเวลาการดำเนินการในโครงการ                                                                                                                                                                                          | 6-2  |
| ตารางที่ 6.2  | ความสอดคล้องระหว่างผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการ                                                                                                                                                                  | 6-5  |
| ตารางที่ 6.3  | การประเมินผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในภาพรวม                                                                                                                                   | 6-12 |
| ตารางที่ 6.4  | การประเมินผลความต้องการเพื่อการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในเชิงนโยบาย                                                                                                                | 6-15 |

## สารบัญภาพ

|            | หน้า                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภาพที่ 1.1 | กรอบแนวคิดการวิจัย 1-3                                                                                                                                                                                                                            |
| ภาพที่ 2.1 | กรอบในการพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากการลงทุนวิจัย 2-2                                                                                                                                                                                                |
| ภาพที่ 2.2 | ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง 2-5                                                                                                                                                                                                                       |
| ภาพที่ 2.3 | กรอบแนวคิดห่วงโซ่คุณค่าของ Michael E. Porter 2-11                                                                                                                                                                                                 |
| ภาพที่ 2.4 | กิจกรรมหลัก (Primary activities) ของโซ่คุณค่า 2-12                                                                                                                                                                                                |
| ภาพที่ 2.5 | กิจกรรมสนับสนุน (Support activities) ของโซ่คุณค่า 2-15                                                                                                                                                                                            |
| ภาพที่ 2.6 | เส้นทางของการพัฒนา 3 เส้นทาง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2-20                                                                                                                                                                                               |
| ภาพที่ 5.1 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่มาะ จังหวัดลำปางในภาพรวม 5-2                                                         |
| ภาพที่ 5.2 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลาโนจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม 5-5                              |
| ภาพที่ 5.3 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ในภาพรวม 5-8 |
| ภาพที่ 5.4 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธโรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม ในภาพรวม 5-11                         |
| ภาพที่ 5.5 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ในภาพรวม 5-13                                                                                       |
| ภาพที่ 5.6 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแแบ่งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ในภาพรวม 5-16                                                 |
| ภาพที่ 5.7 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ในภาพรวม 5-19                                                       |
| ภาพที่ 5.8 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากระพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ในภาพรวม 5-22                                      |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                              | หน้า |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพที่ 5.9  | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ในภาพรวม                                                   | 5-25 |
| ภาพที่ 5.10 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ในภาพรวม                                                                                        | 5-28 |
| ภาพที่ 5.11 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม                                                                                                            | 5-31 |
| ภาพที่ 5.12 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลโซ่อาหาร ในระบบไบโอฟล็อก เพื่อผลิตปลาหับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ในภาพรวม                                                               | 5-34 |
| ภาพที่ 5.13 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ในภาพรวม                                                                                   | 5-37 |
| ภาพที่ 5.14 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาหับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ในภาพรวม | 5-40 |
| ภาพที่ 5.15 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ในภาพรวม                        | 5-43 |
| ภาพที่ 5.16 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม                                                           | 5-46 |
| ภาพที่ 5.17 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ในภาพรวม                                                                 | 5-49 |
| ภาพที่ 5.18 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธโรสไปรา และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2) ในภาพรวม                                                | 5-52 |

|             |                                                                                                                                                                                                                         | หน้า |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพที่ 5.19 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ในภาพรวม                                                             | 5-54 |
| ภาพที่ 5.20 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : ทัศนศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง พบว่า ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม ในภาพรวม                  | 5-57 |
| ภาพที่ 5.21 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม | 5-60 |
| ภาพที่ 5.22 | แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม                                                           | 5-62 |
| ภาพที่ 6.1  | แผนภูมิแสดงจำนวนโครงการที่สามารถบริหารระยะเวลาการดำเนินการในโครงการ                                                                                                                                                     | 6-3  |
| ภาพที่ 6.2  | แผนภูมิแสดงความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อต้านความคั่งค้างจากการวิจัย                                                                                                                                               | 6-5  |
| ภาพที่ 6.3  | ความสอดคล้องของโซ่คุณค่า (Value Chain) กับตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566-2570                                                                                                                       | 6-8  |
| ภาพที่ 6.4  | ความสอดคล้องของโซ่คุณค่า (Value Chain) กับเป้าประสงค์แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 13                                                                                                                       | 6-10 |
| ภาพที่ 6.5  | ผลการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากการวิจัย                                                                                                                                                    | 6-13 |

## บทคัดย่อ

การดำเนินโครงการเรื่อง การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 นี้ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ (1) เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2) เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย เพื่อพัฒนาแผนงานวิจัยแก่ด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ตอบโจทย์ท้าทายต่อเกษตรกรและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยประเมินจากผลงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ที่ดำเนินงานในปีตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 รวมทั้งสิ้น 59 โครงการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การดำเนินงาน ได้แก่ กลุ่มผู้ให้บริการวิชาการซึ่งหมายถึง คณะ/สำนัก/สถาบัน/หน่วยงานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ กลุ่มผู้รับบริการ ได้แก่ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำในพื้นที่เป้าหมาย เช่น ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ชุมชน กลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ และกลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม และการสัมภาษณ์

ผลการศึกษาระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากโครงการที่มีการประเมินผลกระทบ พบว่างานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 ในภาพรวมมีมูลค่าผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 219.73 บาท ภาพรวมการประเมินผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่ามีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก และสามารถนำมาซึ่งการกำหนดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย ในการเน้นโครงการวิจัยที่สามารถตอบผลกระทบได้ในวงกว้าง การทำข้อตกลงความร่วมมือ อาจเป็นในรูปแบบของการลงนามในสัญญาหรือ MOU (Memorandum of Understanding) กับผู้เข้าร่วมโครงการหรือหน่วยงานในระดับนานาชาติ การสนับสนุนทรัพยากร เพื่อขับเคลื่อนการทำงานวิจัยให้ประสบผลสำเร็จ และการถอดบทเรียนเพื่อเผยแพร่ให้เกิดการประยุกต์ใช้ได้จริง

คำสำคัญ           ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม ประมงและทรัพยากรทางน้ำ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและที่มา

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีภารกิจหลัก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเรียนการสอน ด้านการวิจัย ด้านบริการวิชาการ และด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตรเป็นหน่วยงานสนับสนุนการเรียนการสอน มีภารกิจหลักด้านการบริหารจัดการงานวิจัย และด้านบริหารจัดการ งานบริการวิชาการ โดยเฉพาะโครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งงบประมาณแผ่นดิน และจากแหล่งทุนอื่น ๆ อย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน ด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ โดยจากการรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 มีจำนวนโครงการทั้งสิ้น 59 โครงการ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณสนับสนุน รวมทั้งสิ้น 81,728,788.16 บาท โดยแบ่งเป็นโครงการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน 16 โครงการ รวมงบประมาณ 19,815,720 บาท ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 25 โครงการ รวมงบประมาณ 36,795,243 บาท และโครงการวิจัยจากงบประมาณแหล่งทุนอื่น จำนวน 18 โครงการ รวมงบประมาณ 25,117,825.16 บาท

ดังนั้น เพื่อเป็นการตอบสนองยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในการประเมินผลกระทบของผลงานวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ต่อการตอบสนองประเด็นเร่งด่วนตามยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาประเทศด้านเศรษฐกิจและสังคม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สำนักวิจัยฯ จึงได้คัดเลือกงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์และผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการวิจัยต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย ชุมชน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์การดำเนินงานวิจัยดังกล่าวของมหาวิทยาลัยในช่วงระยะที่ผ่านมาต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคม การยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกร และการพัฒนาชุมชนและสังคม ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะต่อไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

2) เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย เพื่อพัฒนาแผนงานวิจัยแก้ด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ตอบโจทย์ท้าทายต่อเกษตรกรและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

#### 1.3.1 ขอบเขตการศึกษา

1) ประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ดำเนินงานในปี 2562 - 2564 จำนวน 59 โครงการ โดยพิจารณามิติด้านผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในด้านของวัตถุประสงค์ (Objective) เป้าหมาย/ตัวชี้วัด (Indicator) วิธีการ (Approach) ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) ผลกระทบ (Impact) ของโครงการวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในภาพรวม ตามกรอบระยะเวลา 3 ปี โดยประเมินจากผลงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำที่ดำเนินงานในปีตั้งแต่ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 รวมทั้งสิ้น 59 โครงการ ดังนี้

- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากงบประมาณแผ่นดิน ในปี 2562 จำนวน 16 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากงบประมาณแผ่นดิน ในปี 2563 จำนวน 25 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ ในปี 2562 จำนวน 5 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ ในปี 2563 จำนวน 6 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ ในปี 2564 จำนวน 7 โครงการ

2) ประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัยใน 4 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ เชิงนโยบาย และด้านอื่น ๆ (ถ้ามี)

3) ดำเนินการประเมินผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผลการวิจัยรายโครงการ

4) ดำเนินการประเมินผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมายที่เกิดจากโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

#### 1.3.2 กรอบการประเมินด้านเนื้อหา นิยามศัพท์ปฏิบัติการการประเมินผลกระทบของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ

##### 1) กรอบการประเมินด้านเนื้อหา

1. ผลผลิตของโครงการ (Project Output) คือ ผลที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการโดยตรง คือ สิ่งที่เกิดจากโครงการหรือที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของโครงการ (Project Objectives) เพื่อให้ทราบว่าการดำเนินโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ หรือเป็นผลผลิตที่เกิดจากการดำเนินโครงการซึ่งเป็นผลงานเชิงประจักษ์ทางกายภาพ และยังเป็นผลที่เกิดจากการให้บริการ (Service) และการบริหารจัดการ (Management)

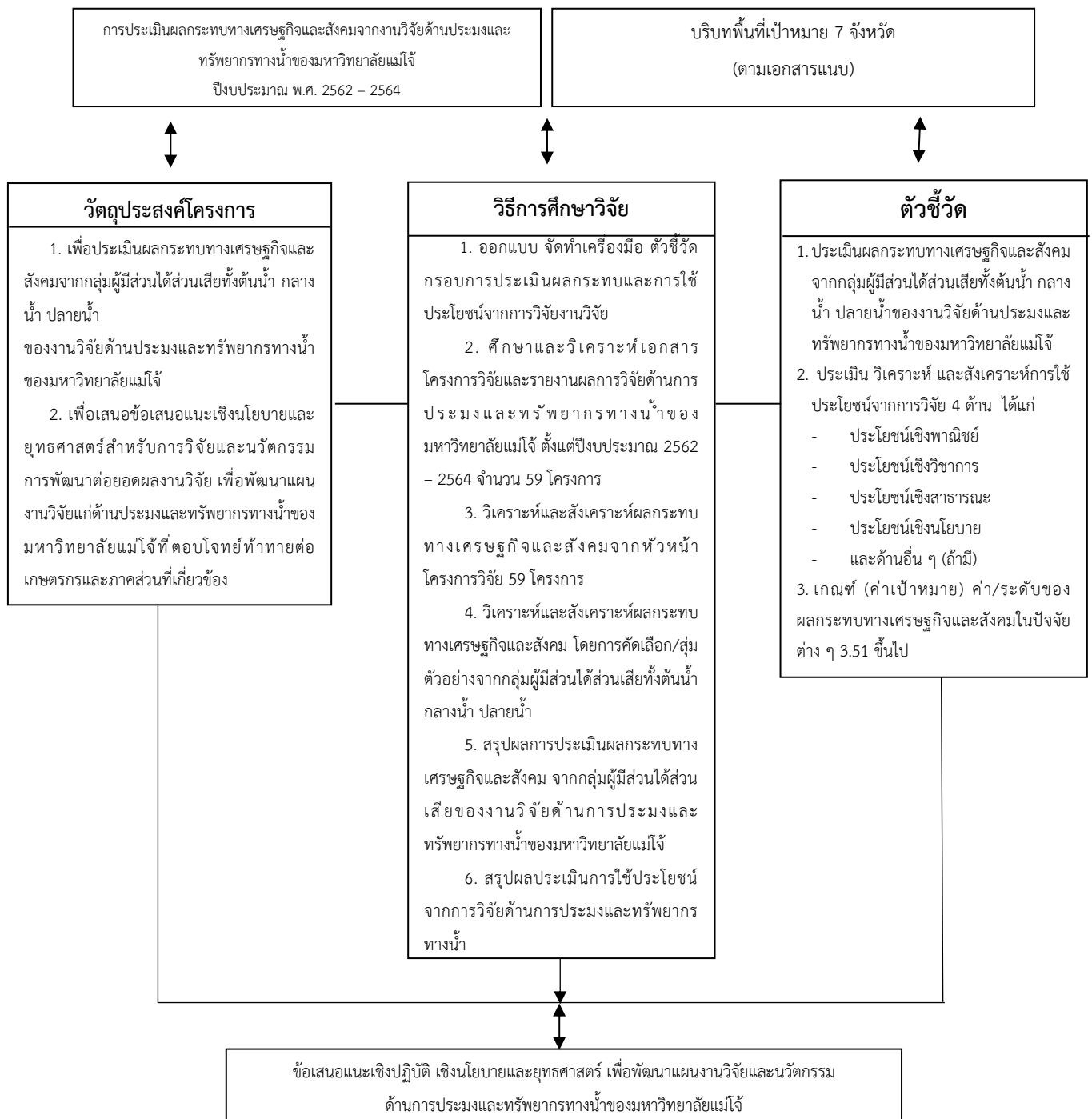
การศึกษาตาม TOR ของโครงการนี้ ผลผลิตของโครงการ (Project Output) คือ การใช้ประโยชน์จากการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ใน 4 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ เชิงนโยบาย

2. ผลลัพธ์ (Project Outcome) ชี้วัดความคุ้มค่าในระยะยาว ซึ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับจากผลผลิตของการดำเนินโครงการ (Project Output) ทั้งที่เป็นเชิงบวก และเชิงลบ ผลลัพธ์ (Outcome) จะเป็นในเชิงปริมาณและผลเชิงคุณภาพ

การศึกษาตาม TOR ของโครงการนี้ ผลลัพธ์ (Project Outcome) คือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ นำผลการศึกษาไปใช้ในการอธิบายความเป็นประโยชน์จากงานวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ รวมถึงต่อยอดการพัฒนายุทธศาสตร์ด้านการวิจัยและพัฒนาการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ให้มีคุณค่าทางสังคมที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาพื้นที่ภาคเหนือและประเทศ และ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถนำเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและพัฒนางานด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในงานวิจัยนี้พัฒนางานวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

3. ผลกระทบของโครงการ (Project Impacts) คือ ผลที่ตามมาหลังจากมีผลผลิตของโครงการแล้วอาจเป็นเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพก็ได้ เช่น มีการใช้ประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านคุณภาพชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม การเมือง การบริหาร เป็นต้น

การศึกษาตาม TOR ของโครงการนี้ ผลกระทบของโครงการ (Project Impact) คือ ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยได้จัดทำกรอบแนวคิด ภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 1.4 กลุ่มเป้าหมาย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ชุมชน กลุ่มเกษตรกร วิชากิจชุมชน ผู้ประกอบการ ภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตามกรอบระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 รวมทั้งหมด 59 โครงการ ในพื้นที่ 19 อำเภอ 7 จังหวัด

#### 1.5 สถานที่ดำเนินงานวิจัย

โครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตามกรอบระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 รวมทั้งหมด 59 โครงการ ในพื้นที่ 19 อำเภอ 7 จังหวัด

- 1) พื้นที่ ตำบลทุ่งต้อม ตำบลสันกลาง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่
- 2) พื้นที่ ตำบลริมใต้ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
- 3) พื้นที่ ตำบลป่าไผ่ ตำบลหนองແຫ່ງ ตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
- 4) พื้นที่ ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่
- 5) พื้นที่ ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
- 6) พื้นที่ ตำบลตอนเปา อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่
- 7) พื้นที่ ตำบลบวกค้าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
- 8) พื้นที่ ตำบลท่าศาลา อำเภอเมืองเชียงใหม่
- 9) พื้นที่ ตำบลทุ่งข้าวพวง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
- 10) พื้นที่ ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา
- 11) พื้นที่ ตำบลวังแดง อำเภอตรอน จังหวัดอุดรธานี
- 12) พื้นที่ ตำบลบ้านดารา อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรธานี
- 13) พื้นที่ ตำบลศรีเมืองชุม อำเภอแม่สาย เชียงราย
- 14) พื้นที่ ตำบลป่าแงะ อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย
- 15) พื้นที่ ตำบลเมืองพาน อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย
- 16) พื้นที่ อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย
- 17) พื้นที่ ตำบลแจ้ห่ม ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง
- 18) พื้นที่ ตำบลนาพู่ อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี
- 19) พื้นที่ ตำบลคลองสอง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

## 1.6 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

| รายละเอียดกิจกรรม                                                                                                                                                  | ปี พ.ศ. 2565 (เดือน) |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|--|-------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|
|                                                                                                                                                                    | พ.ค.                 |  |  |  | มิ.ย. |  |  |  | ก.ค. |  |  |  | ส.ค. |  |  |  | ก.ย. |  |  |  | ต.ค. |  |  |  |
| 1. คณะวิจัยร่วมประชุมวางแผน การดำเนินงานทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ(information) และข้อมูลทุติยภูมิโครงการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำที่เกี่ยวข้อง               |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 2. ออกแบบ จัดทำเครื่องมือ ตัวชี้วัด กรอบการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้                              |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 3. ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารโครงการวิจัยและรายงานผลการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562-2564 จำนวน 59 โครงการ            |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 4. ส่งมอบรายงานงวดที่ 1 ภายในระยะเวลา 60 วัน (2 เดือน)                                                                                                             |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 5. เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัยและผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมต่อชุมชนจากหัวหน้าโครงการวิจัย 59 โครงการ                          |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 6. เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม โดยการคัดเลือก/สุ่มตัวอย่างชุมชนที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือได้รับประโยชน์จากผลงานวิจัยฯ |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |

| รายละเอียดกิจกรรม                                                                                                                                 | ปี พ.ศ. 2565 (เดือน) |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|--|-------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|------|--|--|--|
|                                                                                                                                                   | พ.ค.                 |  |  |  | มิ.ย. |  |  |  | ก.ค. |  |  |  | ส.ค. |  |  |  | ก.ย. |  |  |  | ต.ค. |  |  |  |
| 7. ประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตามกรอบตัวชี้วัด ข้อเสนอโครงการ                     |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 7.1 ตรวจสอบความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ วิสัยทัศน์ พันธกิจด้านประมงน้ำจืด                                                                          |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 7.2 ตรวจสอบความสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้                                                                                    |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 8. คณะวิจัยร่วมประชุมจัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์                                                                                                   |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 9. ร่างข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและพัฒนางานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรียบ-เรียงรายงานฉบับสมบูรณ์ |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |
| 10. ส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) โดยมีเนื้อหาครอบคลุมตาม TOR ได้กำหนดและส่งมอบงานงวดที่ 2 (งวดสุดท้าย) ภายในวันที่ 30 ธันวาคม           |                      |  |  |  |       |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |      |  |  |  |

## 1.7 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

วันที่ 26 เมษายน 2565 - วันที่ 30 ธันวาคม (280 วัน)

## 1.8 งบประมาณ

งบประมาณรวมตลอดโครงการ จำนวน 350,000.00 บาท (สามแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

## 1.9 ผลผลิตที่ได้รับจากโครงการ

จากการที่คณะวิจัยร่วมประชุมวางแผนการดำเนินงานทบทวนวรรณกรรม สารสนเทศ (information) และข้อมูลทุติยภูมิโครงการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำที่เกี่ยวข้อง รวมถึงหาหรือด้านแนวทางในการประเมินโครงการ และรวบรวมข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการวางแผนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จึงได้มาซึ่งผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ ดังนี้

### ตารางที่ 1.2 ผลผลิตที่ได้รับจากโครงการ

| ผลผลิต                                                                                                                                                                                                                                  | ประเภทผลผลิต                                                                                                                                                                                    | รายละเอียดของผลผลิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | จำนวนนำส่ง | หน่วยนับ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
| 1. ผลการประเมินผล<br>การดำเนินงาน<br>โครงการวิจัย และผล<br>วิเคราะห์/สังเคราะห์<br>การใช้ประโยชน์จาก<br>การวิจัย ใน 4 ด้าน<br>ได้แก่ ประโยชน์เชิง<br>พาณิชย์ เชิงวิชาการ<br>เชิงสาธารณะ และเชิง<br>นโยบายทั้งในภาพ<br>รวม และรายโครงการ | ร้อยละค่าคะแนนถ่วง<br>น้ำหนักประสิทธิภาพ<br>และประสิทธิภาพการ<br>ดำเนินโครงการ<br>ประเมินผลกระทบทาง<br>เศรษฐกิจและสังคมจาก<br>งานวิจัยด้านการประมง<br>และทรัพยากรทางน้ำ<br>ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ | - ด้านประสิทธิผลของการดำเนิน<br>โครงการ ตัวชี้วัดประกอบด้วย<br>(1) การบริหารโครงการ<br>(2) ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์<br>เป้าหมายของโครงการฯ กับผลผลิต<br>ตัวชี้วัด เป้าหมาย ความสำเร็จ และ<br>ผลลัพธ์ที่ได้<br>(3) ปัญหา ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา<br>หรือปรับปรุงการให้บริการโครงการฯ<br>- ด้านประสิทธิภาพของการดำเนิน<br>โครงการ ตัวชี้วัดประกอบด้วย<br>(1) การใช้งบประมาณ<br>(2) ความพึงพอใจของผู้รับบริการด้าน<br>กระบวนการโครงการ | 1          | งาน      |
| 2. ระดับผลกระทบทาง<br>เศรษฐกิจและสังคม<br>จากผลการดำเนิน<br>โครงการ                                                                                                                                                                     | ค่าเฉลี่ย (mean)                                                                                                                                                                                | - ผลกระทบ ความคุ้มค่าและประโยชน์<br>ที่ได้รับจากโครงการหรือกิจกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1          | งาน      |
| 3. ข้อเสนอแนะเชิง<br>นโยบาย และ<br>ยุทธศาสตร์เพื่อการ<br>พัฒนาแผนงานวิจัยและ<br>การถ่ายทอดเทคโนโลยี                                                                                                                                     | ข้อเสนอแนะเชิง<br>นโยบาย                                                                                                                                                                        | - ข้อเสนอแนะจากการประเมินผลไปสู่<br>การปรับปรุงการดำเนินงานโครงการให้<br>บรรลุวัตถุประสงค์ โครงการประเมินผล<br>ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมฯ ในการ<br>พัฒนาหรือปรับปรุงการให้บริการ                                                                                                                                                                                                                                                      | 1          | งาน      |

| ผลผลิต                                                                                                | ประเภทผลผลิต | รายละเอียดของผลผลิต                                                                                                                                              | จำนวนน้ำส่ง | หน่วยนับ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
| ด้านการประมงและ<br>ทรัพยากรทางน้ำของ<br>มหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่<br>สอดคล้องกับทิศทาง<br>พัฒนาเชิงพาณิชย์ |              | วิชาการรับใช้สังคม และเพื่อพัฒนาแผน<br>งานวิจัยที่ตอบโจทย์ท้าทายต่อเกษตรกร<br>และภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอันจะเกิด<br>ประโยชน์โดยตรงกับชุมชนเป้าหมาย<br>อย่างแท้จริง |             |          |

#### 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ทราบผลการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 2) ได้ข้อมูลสำหรับการวางแผนและพัฒนางานวิจัยและบริการวิชาการด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรม
- 3) ได้แนวทางและข้อเสนอแนะสำหรับการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านพัฒนาประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยต่อไป

## บทที่ 2

### ทบทวนเอกสารและงานวิจัย

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์จากการทบทวนเอกสารที่มาจากแนวคิด งานวิจัย และข้อปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาระเบียบผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 ซึ่งที่ปรึกษาได้ทบทวนเอกสารต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจถึงหลักการ แนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1) การประเมินผลกระทบและประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการลงทุนวิจัย
- 2) หลักการในการประเมินผลกระทบจากการวิจัย
- 3) เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้แสดงความคุ้มค่าของการลงทุน
- 4) กรอบการวิเคราะห์ใช้คุณค่า
- 5) แผนพัฒนาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 การประเมินผลกระทบและประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากการลงทุนวิจัย

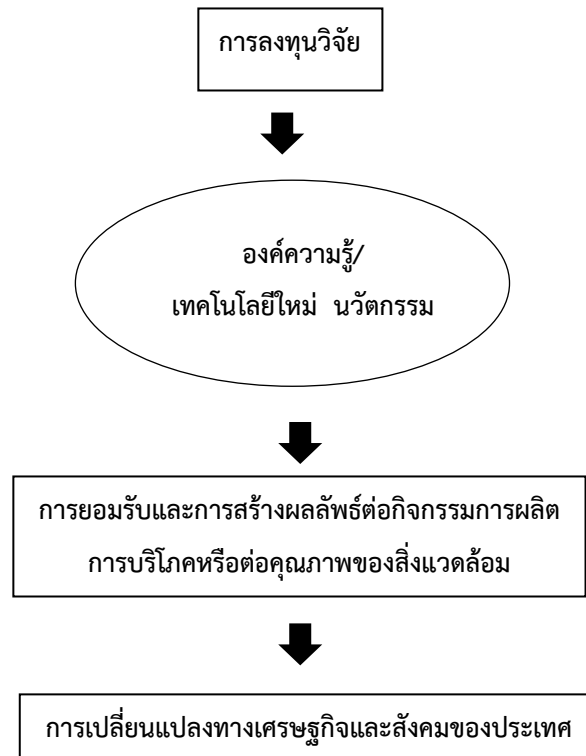
#### 2.1.1 การประเมินผลกระทบ (Impact Assessment)

การประเมินผลกระทบ (Impact Assessment) ของการลงทุนวิจัยเป็นกระบวนการที่อธิบายถึงผลสำเร็จและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นตามมาจากการลงทุนวิจัย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ตัดสินใจเชิงนโยบายได้ตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นของการลงทุนวิจัยที่มีต่อเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมการประเมินผลกระทบที่จะกล่าวถึงในที่นี้ เป็นการประเมินผลกระทบเมื่อโครงการวิจัยได้เสร็จสิ้นแล้วเป็นสำคัญ ซึ่งอาจเป็นการดำเนินการเมื่อโครงการวิจัยเพิ่งได้เสร็จสิ้นลงไม่นานหรือเมื่อโครงการได้เสร็จสิ้นแล้วใน ระยะเวลาหนึ่ง โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญเพื่อการตรวจหา (ไม่ใช่ตรวจสอบนักวิจัย) ผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยว่าได้เกิดขึ้นในรูปแบบใดบ้าง ผลสำเร็จนั้นได้มีผลต่อการเพิ่มพูนความรู้ให้กับนักวิจัยอย่างไร ผลสำเร็จที่ได้จากการวิจัยนั้นได้นำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ใหม่อย่างไรบ้าง มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้นจากงานวิจัยหรือไม่

หากผลสำเร็จจากการวิจัยนั้นมีเทคโนโลยีใหม่เกิดขึ้น เทคโนโลยีนั้นได้มีการยอมรับไปใช้ในกลุ่มประชากรด้านใดบ้าง หากผลสำเร็จจากการวิจัยนั้นเป็นเพียงแค่ข้อความรู้ใหม่ ข้อความรู้ที่ได้รับนั้นได้มีการนำไปเชื่อมโยงต่อกับโครงการวิจัยอื่น ๆ ใดๆหรือไม่ มีจำนวนนักวิจัยเกี่ยวข้องกับการวิจัยนั้นมากน้อยอย่างไรมีกระบวนการฝึกนักวิจัยใหม่ในโครงการหรือไม่ งานในโครงการวิจัยได้นำไปสู่การนำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ ตีพิมพ์ในเอกสาร

ทางวิชาการต่าง ๆ ที่ใดบ้าง มีชื่อเรื่องอะไรและได้จัดทำร่วมกับใครบ้าง โครงการวิจัยดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายในโครงการวิจัยแต่ละปีจำนวนเท่าใด นอกจากนี้ ในกรณีที่การวิจัยให้ผลสำเร็จในรูปของเทคโนโลยีใหม่ซึ่งได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกลุ่มผู้ผลิตและกลุ่มผู้บริโภค ผลกระทบนั้นได้ก่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจในด้านใดบ้าง เป็นต้น

เนื่องจากผลสำเร็จของการวิจัยอาจเกิดขึ้นในรูปแบบของเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งเทคโนโลยีใหม่นี้จะกลายเป็นประโยชน์และสร้างผลลัพธ์เกิดขึ้นได้นั้นจะต้องมีการขยายผลไปสู่ประชากรเป้าหมาย เมื่อการขยายผลดังกล่าวได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในผลลัพธ์ทั้งในวงแคบและวงกว้างแล้ว การนำเทคโนโลยีใหม่ไปใช้ประโยชน์ย่อมเกิดเป็นผลกระทบ (Impact) เกิดขึ้นตามมา (ภาพที่ 2.1) ทั้งนี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจพิจารณาได้จากการเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิต การบริโภค สิ่งแวดล้อม และสุขอนามัย



ภาพที่ 2.1 กรอบในการพิจารณาผลกระทบที่เกิดจากการลงทุนวิจัย  
ที่มา : สมพร อิศวิลานนท์ และคณะ (2553)

ซึ่งอาจเกิดขึ้นในมิติใดมิติหนึ่งหรือหลายมิติรวมกัน เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าและบริการ การประหยัดต้นทุนในกระบวนการผลิต การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกิจกรรมการผลิตทั้งในด้านการทำให้ผลผลิตมีคุณภาพ และมาตรฐานดีขึ้น การทำให้กระบวนการผลิตนั้นมีผลต่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ดีขึ้น การช่วยลดอัตราสูญเสียในสินค้าและบริการก่อนนำไปใช้ในการบริโภค หรือการปรับปรุงในด้านสุขอนามัยให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมการผลิตและการบริโภคนั้นย่อมเป็นการเสริมสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจและ สังคมโดยรวม ทั้งนี้ ยังมีการยอมรับเทคโนโลยีในวงกว้างเท่าใดขนาดของผลกระทบและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับ เศรษฐกิจของชุมชนและสังคมก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น

Waibel (2004) ได้เสนอแนะว่าการประเมินผลกระทบจากการลงทุนวิจัยที่ดีควรมีองค์ประกอบของ คุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่

(1) ความเป็นเหตุเป็นผล (Causality) ทั้งนี้หมายความว่า เป็นการจัดหาข้อมูลความรู้และข้อเท็จจริงในกระบวนการ เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ว่าได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชื่อมโยงกันอย่างไร เป็นต้น

(2) ความโปร่งใสและตรวจสอบได้ (Transparency) หมายถึงว่า ในกระบวนการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูลจะต้องจัดทำอย่างมีระบบและยอมให้มีการตรวจสอบถึงผลการวิเคราะห์ได้

(3) ความชัดเจนและมีนัยสำคัญ (Significance) หมายถึง ได้มีการบอกกล่าวถึงขั้นตอนและวิธีการในการประเมินและการวิเคราะห์ผล เช่น เป็นการ ประเมินเมื่อโครงการสิ้นสุดแล้ว หรือเป็นการประเมินก่อนจัดทำโครงการ หรือเป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนของ โครงการในช่วงเวลาที่ผ่านมา หรือการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่คาดคะเนไปข้างหน้า เป็นต้น

(4) ความถูกต้อง (Validity) หมายถึง ในการคัดเลือกแบบจำลองที่นำมาใช้กับการวิเคราะห์ควรเป็นแบบจำลองที่เข้ากันได้กับงานวิจัย ในลักษณะนั้น ๆ เช่น การใช้แบบจำลองในตลาดแข่งขันสมบูรณ์อาจไม่เหมาะสมกับการประเมินผลกระทบของงานวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น

(5) ความสมเหตุสมผล (Plausibility) หมายถึง การจัดทำการวิเคราะห์ ภายใต้สถานการณ์ที่เป็นจริงตามเงื่อนไขและข้อกำหนดเชิงนโยบายที่เป็นอยู่

(6) การมีตัวชี้วัดที่ดี (Good Indicator) หมายถึง การตรวจหาผลกระทบจากการลงทุนวิจัยควรแสดงด้วยข้อมูลเชิงปริมาณเป็นตัวชี้วัด

### 2.1.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดทำการประเมินผลกระทบจากการลงทุนวิจัย

ในปัจจุบันความต้องการใช้ประโยชน์จากการประเมินผลกระทบจากการลงทุนวิจัยได้เกิดขึ้นอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการบริหารและการจัดการทุนวิจัยจากหน่วยปฏิบัติงานวิจัย เป็นต้น ทั้งนี้เพราะการประเมินผลกระทบจากงานวิจัยจะเป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างความเข้มแข็งและสะท้อนถึง ความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยให้กับองค์กรที่ทำหน้าที่บริหารและการจัดการทุนวิจัยและกับหน่วยปฏิบัติ งานวิจัย ในประเด็นที่สำคัญ ๆ ดังนี้

- การประเมินผลกระทบจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งในกระบวนการบริหารและการจัดการโครงการวิจัยและรวมถึงระบบวิจัย ทั้งนี้เพราะสภาพของการแข่งขันกันอย่างมากในระหว่างโครงการวิจัย สาขาการวิจัยและรวมถึง แผนงานการวิจัย ทำให้ผู้บริหารจัดการเงินทุนวิจัยจำเป็นต้องตระหนักถึงกลไกการจัดสรรทรัพยากรการวิจัยเพื่อให้ เกิดประสิทธิภาพและรวมถึงการหาเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการจัดลำดับความสำคัญของงานวิจัย

- การประเมินผลกระทบจะเป็นกลไกหนึ่งในระบบการประเมินผลงานวิจัย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสะท้อนถึงความสำเร็จในลักษณะต่าง ๆ จากงานวิจัยเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็ง ความเชื่อถือ และสามารถตรวจสอบ ได้ ตลอดจนการแสวงหาความร่วมมือกับองค์กรวิจัยอื่น ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

- การประเมินผลกระทบเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือที่สะท้อนให้สังคมและผู้จัดทำนโยบายได้ตระหนักถึงความคุ้มค่าและความจำเป็นที่สังคมจะได้รับจากการลงทุนวิจัยเพราะผลผลิตและผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปให้เกิด

ความ อยู่ดีกินดีของคนในชาติและรวมถึงการเสริมสร้างศักยภาพและขีดความสามารถในด้านต่าง ๆ ให้กับประเทศ

- การประเมินผลกระทบเป็นส่วนหนึ่งของกลไกการสร้างความตระหนักถึงช่องว่างและเส้นทางการวิจัย ที่ควรที่จะพัฒนาให้ก้าวไปเพื่อแก้ปัญหาหรือบรรเทาปัญหาที่เกิดขึ้นกับสังคมหรือเพื่อบริการไปข้างหน้าพร้อมกับการสร้าง เส้นทางใหม่ ๆ และรวมถึงการแสวงหาความเป็นเลิศทางวิชาการที่จะก้าวต่อไป

## 2.2 หลักการในการประเมินผลกระทบ

### 2.2.1 ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change)

ในความหมายขององค์การทุนเพื่อมนุษยชาติใหม่ คือเครื่องมือขององค์การทางการพัฒนาที่แสดงวิถีแห่งความต้องการ ที่จะทำให้เกิดผลกระทบจากผลลัพธ์ ซึ่งเกิดจากผลผลิตที่ได้มาด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์การทางการพัฒนา หรืออาจเรียกว่าทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงด้วยชุมชน (Theory of Change with Community) ซึ่งเป็นแนวความคิดที่ใช้การมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนร่วมกันของกลุ่มคนที่หลากหลายหรือตัวแทนของชุมชนกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อร่วมกันกำหนดเป้าหมายความสำเร็จและเงื่อนไข ซึ่งจะสามารถนำไปสู่เป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในระยะยาว (Dana and Clark, 2012)

วิธีการของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงในชุมชนหรือกล่าวได้ว่าชุมชนต้องเป็นผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงด้วยการนำชุมชนหรือตัวแทนกลุ่มภายในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการคิดวิเคราะห์ปัญหาของชุมชน และชุมชนต้องเป็นผู้แสดงเจตนาในความต้องการของชุมชนดังกล่าวร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งจำเป็นต้องมีความเข้าใจต่อสิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของชุมชนซึ่งกระบวนการของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงจะสามารถอธิบายถึงสิ่งที่จะทำให้ผู้มีส่วนได้เสียเกิดความเข้าใจเป้าหมายระยะยาวของการพัฒนาหรือการแก้ไขปัญหาตามที่ชุมชนต้องการ

การกำหนดตัวชี้วัดและการพิจารณาตัวชี้วัดของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเป็นการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จขั้นต่ำที่ชุมชนต้องการให้เกิดขึ้นโดยมีประเด็นที่จะนำมาพิจารณา 3 ประเด็น (Clark and Anderson, 2004)

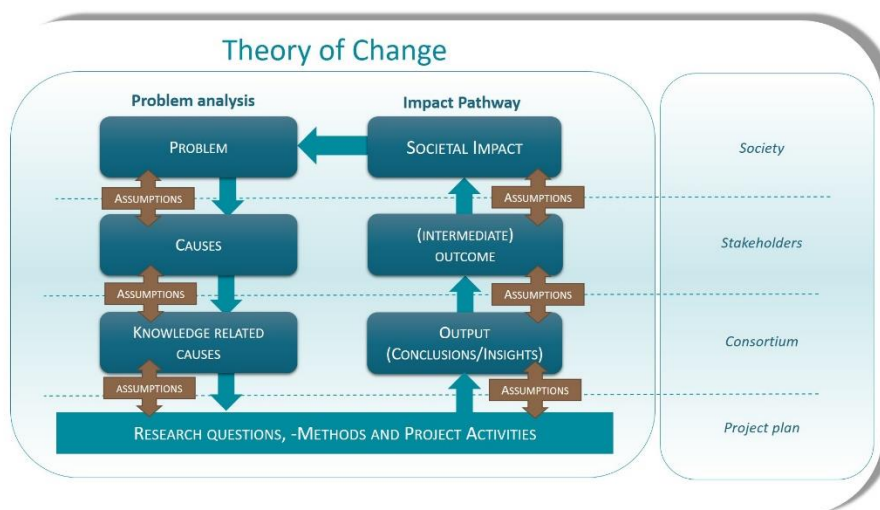
- 1) ใครคือประชากรเป้าหมายและต้องการอะไร
- 2) จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยเพียงใดเพื่อผลลัพธ์ที่ต้องการ
- 3) ระยะเวลาของการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นต้องเกิดขึ้น

ตัวชี้วัดของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นตัวชี้วัดจากความเป็นจริงที่ปรากฏในเชิงประจักษ์ ดังนั้นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ตัวชี้วัดจะสะท้อนถึงประเด็นต่าง ๆ 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ชุมชนเป็นผู้สร้างการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ 2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจต่อปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของชุมชนอย่างน้อยเพียงใด และ 3) อะไรคือสิ่งที่มีอิทธิพลและเงื่อนไขภายนอกที่ครอบงำกระบวนการวางแผนแนวทางในการปฏิบัติตามแนวการเปลี่ยนแปลงอันมีผลต่อความสามารถในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

### 2.2.2 การวิเคราะห์เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย (Research-to-Impact Pathway Analysis)

การสร้างการเข้าใจถึงเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยมีความสำคัญต่อผู้ประเมินผลกระทบหรือผู้ให้ทุนเป็นอย่างมาก ดังนั้น จากทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง สามารถประยุกต์ในการวิเคราะห์เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยเพื่อค้นหาเส้นทางวิจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อเศรษฐกิจและสังคม สามารถวิเคราะห์งานวิจัยได้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง และการเปลี่ยนแปลงนำไปสู่ผลกระทบอะไร และมีมูลค่าเท่าไรเมื่อเทียบกับเงินที่ลงทุนไปแล้วมีความคุ้มค่าหรือไม่ โดยมีปัจจัย ดังต่อไปนี้

- 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) คือทรัพยากรปัจจัยนำเข้าหรือองค์ประกอบตั้งต้นในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาและการลงทุนวิจัย
- 2) ผลผลิต (Outputs) ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการหรือกิจกรรมของงานวิจัยและพัฒนาตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้และได้รับทันทีหลังสิ้นสุดโครงการ
- 3) ผลลัพธ์ (Outcomes) การนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์ของผู้ใช้หรือภาควิจัยซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นทันทีเมื่อจบโครงการหรือระยะเวลาหนึ่งหลังโครงการเสร็จสิ้นแต่ผู้ใช้คือผู้ขายในขั้นต้นลำดับต่อ ๆ ไปจนถึงขั้นสุดท้ายที่ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อบรรลุผลกระทบของงานวิจัย
- 4) ผลกระทบ (Impacts) การนำผลผลิตและผลลัพธ์ไปสู่การขยายผลและใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางและส่งผลกระทบมิติด้านเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนสังคมประเทศหรือนานาชาติทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมและโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจทั้งในระยะสั้นและระยะยาว



ภาพที่ 2.2 ทฤษฎีแห่งการเปลี่ยนแปลง  
ที่มา : <https://impact.nwo.nl/>

### 2.2.3 เกณฑ์การประเมินผลกระทบที่สำคัญ

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development : OECD) กำหนดเกณฑ์การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วยตัวชี้วัด 5 ด้าน คือ ความสอดคล้อง (Relevance) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ผลกระทบ (Impact) และ ความยั่งยืน (Sustainability) (OECD,1992; ALNAP, 2006; Chianca, 2008 อ้างถึงใน สุวรรณ ประณีตวาทกุล, 2559) ซึ่งสาระโดยสรุปสามารถแสดงได้ดังนี้

1) ความสอดคล้อง (Relevance) เป็นเกณฑ์การประเมินด้านความสอดคล้อง โดยงานวิจัยและพัฒนาควรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแหล่งทุนที่สนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาภายใต้นโยบายของสังคมโดยรวม เช่น งานวิจัยและพัฒนาที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนปฏิบัติการด้านการประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 – 2570 แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 12 แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 13 เป็นต้น โดยที่ปรึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์จากเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์ ว่ามีความสอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์ และตัวชี้วัดหรือไม่

2) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) เป็นเกณฑ์การประเมินความมีประสิทธิภาพของงานวิจัยและพัฒนา แสดงถึงความสำเร็จของงานวิจัยและพัฒนาที่สามารถนำไปสู่การได้มาซึ่งผลผลิตภายใต้วัตถุประสงค์ขององค์กรที่กำหนดไว้ นั่นคือ เมื่อแหล่งทุนจัดสรรทรัพยากรวิจัยให้กับโครงการวิจัยแล้ว โครงการต้องดำเนินการจนสามารถผลิตผลผลิตที่กำหนดไว้ได้ตามเป้าประสงค์ที่สัญญาไว้กับแหล่งทุน เช่น ร้อยละความสำเร็จของผลงาน การเสร็จสิ้นโครงการตามแผนงานเป็นไปตามแผนงานหรือไม่ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย เป็นต้น

3) ประสิทธิภาพ (Efficiency) เป็นเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาโดยการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาควรดำเนินการไปในทางเลือกที่ดีที่สุดภายใต้ความคุ้มค่าของการลงทุนวิจัยและพัฒนาหรือเป็นงานวิจัยที่สังคมที่ต้นทุนต่ำสุดในการดำเนินงาน (Minimum Social Costs) เช่น งานวิจัยเกิดความคุ้มค่าในด้านงบประมาณ ทรัพยากร เวลา ความทันเวลา ทั้งกระบวนการ

4) ผลกระทบ (Impact) เป็นเกณฑ์การประเมินผลกระทบหรือการใช้ประโยชน์ในวงกว้างของงานวิจัยและพัฒนา โดยงานวิจัยและพัฒนาควรนำไปสู่การสร้างผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงที่สังคมพึงประสงค์ทั้งในลักษณะของเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งปัจจัยสำคัญในการกำหนดการใช้ประโยชน์ของงานวิจัยและพัฒนา คือ กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์เป้าหมายที่มีการใช้ประโยชน์งานวิจัย และพัฒนาทั้งในเชิงปริมาณที่สามารถคำนวณเป็นมูลค่าเงิน (Monetary Value) ได้โดยตรง หรือมูลค่าที่ไม่ใช่ตัวเงิน (Non-monetary Value) ที่เป็นมูลค่าเชิงคุณภาพ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านสังคม และผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย เป็นต้น

5) ความยั่งยืน (Sustainability) ผลกระทบนั้นควรมีความต่อเนื่องและยั่งยืน กล่าวคืองานวิจัยและพัฒนาไม่ควรมีลักษณะสร้างผลกระทบในระยะสั้น ๆ ตรงกันข้าม ชุมชนเป้าหมายนั้นพึงประสงค์ให้งานวิจัยและสามารถนำผลจากโครงการวิจัยไปใช้และต่อยอดพัฒนาการทำงานได้อย่างยั่งยืน

## 2.3 เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่ใช้แสดงความคุ้มค่าของการลงทุน

### 2.3.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) คือ ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการกับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน โดยใช้อัตราคิดลด (discount rate) ตัวใดตัวหนึ่งมาปรับมูลค่าของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาให้มาอยู่ที่จุดเดียวกัน คือ ณ ปัจจุบัน วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ หรือ NPV นับเป็นเครื่องมือในการประเมินความเป็นไปได้ของการลงทุนที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีการนำเรื่องค่าของเงินตามเวลามาร่วมพิจารณา และเป็นการคำนวณกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นตลอดอายุโครงการ

สำหรับการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ สามารถมองการลงทุนด้านมูลค่าในอนาคต (Future Value) ของการลงทุน หรืออาจมองในแง่ของมูลค่าในปัจจุบัน (Present Value) ของกสนลงทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการลงทุนใด เป็นเรื่องของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้าและออกของโครงการนั้น ๆ โดยมีการคิดอัตราส่วนลดตามอัตราผลตอบแทนที่โครงการนั้น ๆ ต้องการหรือค่าของทุน โดยสูตรที่ใช้สำหรับการคำนวณ มีดังนี้ (โรม สัททักส์สกุล, 2551)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(R^t - C^t)}{(1+i)^t}$$

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

$R_t$  = ผลตอบแทนในปีที่  $t$

$C_t$  = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่  $t$

$i$  = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย

$t$  = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 0, 1, 2, ...,  $n$ .

$n$  = อายุของโครงการ

### 2.3.2 อัตราผลตอบแทนของนักลงทุน (ROI)

คือผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนเงินที่ลงทุน เป็นอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในภาคธุรกิจเอกชนเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนของการลงทุน โดยคำนวณจากสูตร คือ

$$ROI = NPV \text{ ของประโยชน์ทางเศรษฐกิจ} / NPV \text{ ของเงินที่ลงทุน}$$

โดยผลกระทบทางเศรษฐกิจ คือ การวัดมูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (Economic surplus) เช่น การลงทุน (การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา การลงทุนเครื่องมือ/เครื่องจักรอุปกรณ์/ซอฟต์แวร์ การลงทุนปรับปรุง ดัดแปลงเครื่องจักรอุปกรณ์ จากการรับถ่ายทอดเทคโนโลยี การลงทุนด้านอาคาร สถานที่ และการลงทุนด้านอื่น ๆ) การเปลี่ยนแปลงของผลผลิต ยอดขาย/รายได้ (ปริมาณหรือมูลค่า การส่งออก ยอดขายหรือมูลค่าจำหน่ายสินค้าภายในประเทศที่เปลี่ยนแปลง) รายจ่าย ต้นทุนลดลง (ค่าใช้จ่ายการนำเข้าวัตถุดิบ ปริมาณการใช้วัตถุดิบ ประหยัดพลังงาน หรืออัตราการสูญเสียในกระบวนการผลิตที่ลดลง) ระยะเวลาการผลิต จำนวนลูกค้า การจ้างงาน (การจ้างงานเพิ่มหรือลดลงเพื่อผลิตสินค้าที่เกิดจากผลงานวิจัยออกสู่เชิงพาณิชย์) หรือการ

ขยายช่องทางการตลาด รวมไปถึงการทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์ (สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ทดแทนการนำเข้า) เป็นต้น (Khandker, Koolwal and Samad, 2010) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) (2560))

### 2.3.3 อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายใน คือ การประเมินว่า “การลงทุนให้อัตราผลตอบแทนเท่าใด” เป็นการสุ่มอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ กล่าวคือ ทำให้เงินสดสุทธิในอนาคตของมูลค่ากลับมาปัจจุบันแล้ว มีค่าเท่ากับเงินลงทุนก้อนแรก ดังนั้น IRR ควรมีความมากกว่าต้นทุนทางการเงิน และยังมีค่ามากยิ่งขึ้น (ธนาคารกรุงศรี, ม.ป.ป.) โดยการหาอัตราคิดลดที่จะมีผลให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนเท่ากับต้นทุน เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

$$IRR = i_l + (i_u - i_l) \frac{NPV_{i_l}}{NPV_{i_l} - NPV_{i_u}}$$

เมื่อ  $i_l$  คือ อัตราส่วนลดตัวต่ำ (NPV มีค่าบวก)  
 $i_u$  คือ อัตราส่วนลดตัวสูง (NPV มีค่าติดลบ)  
 $NPV_{i_l}$  คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณได้จากอัตราส่วนลดตัวต่ำ  
 $NPV_{i_u}$  คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณได้จากอัตราส่วนลดตัวสูง

หลักเกณฑ์ในการคำนวณ IRR จากค่าของ NPV และอัตราส่วนลด คือ

- 1) จะต้องคำนวณ NPV อย่างน้อยสามค่าจากอัตราส่วนลดสามอัตรา
- 2) อัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณ NPV นี้จะต้องมีค่าห่างกันไม่เกินร้อยละ 5
- 3) NPV ดังกล่าวจะต้องมีค่าทั้งบวกและลบ กล่าวคือ อย่างน้อยจะต้องมีค่าเป็นบวกหนึ่งค่า และเป็นค่าลบอย่างน้อยหนึ่งค่า

หลักเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนในโครงการ มีดังนี้

- IRR > i แสดงว่า คำนวณการลงทุนยอมรับข้อเสนอของโครงการ
- IRR < i แสดงว่า ไม่คำนวณการลงทุนยอมรับข้อเสนอของโครงการ
- IRR = i แสดงว่า ให้ผลตอบแทนเท่ากับเงินทุน (เดือนรุ่ง ช่วยเรื่อง, 2558)

### 2.3.4 อัตราผลตอบแทนเชิงสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment: SROI)

SROI เป็นการประเมินที่ครอบคลุมมูลค่าทางสังคมทั้งผลลัพธ์ที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน เป็นวิธีการวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจของผลประโยชน์ทางสังคมด้วยการนำผลตอบแทนด้านสังคมในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่องค์กรได้สร้างขึ้นมาแปลงค่าเป็นตัวเงิน (monetized value) โดยใช้การวัดตัวเงินแบบคิด

ลด (discounted monetized measurement) ของมูลค่าทางสังคมที่องค์กรได้สร้างขึ้น และคำนวณหาเปรียบเทียบกับมูลค่าทางการเงินของต้นทุนที่ใช้ไปในการดำเนินกิจการขององค์กร เพื่อดูว่ากิจการสร้างผลลัพธ์ทางสังคมคิดเป็นมูลค่าเท่าไรต่อเงิน 1 บาทที่ลงทุนไป เพื่อช่วยในการประเมินว่าการลงทุนนั้นๆ มีความคุ้มค่าหรือไม่ (Rotheroe และ Richards, 2007; Carleton Centre for Community Innovation, 2008; Sabina Deitrick และคณะ, 2010; และ ศิริชัย กาญจนวาสี, 2559)

หลักของ SROI ประกอบไปด้วย การเข้ามามีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยต้องมีการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน และสร้างดัชนีชี้วัดความสำเร็จขององค์กรให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่ว SROI จะเป็นผลลัพธ์ที่ได้ออกมาและการสื่อสารให้มีแนวทางไปในทางเดียวกัน ต่อมาคือหลักในการเปลี่ยนแปลง หรือกลยุทธ์สร้างผลกระทบ เพื่อกระตุ้นองค์กรในการสร้างกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์สร้างความเปลี่ยนแปลงหรือผลกระทบทางสังคม ต่อจากนั้นคือขอบเขตและผลการดำเนินงานที่เป็นรูปธรรม เพื่อประเมินผลกระทบอย่างชัดเจน และสุดท้ายคือการสร้างภาพจำลองเพื่อเป็นฐานในการตัดสินใจประกอบการใด ๆ กรอบดังกล่าว ทำให้กิจการสามารถประยุกต์ใช้เพื่อสร้างมูลค่าทางสังคม มูลค่าทางเศรษฐกิจหรือมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ ติดตาม ปรับปรุงและประเมินผลให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงผู้ลงทุน (สุชาติ เอกโพธิ์, 2554) โดยสูตรการคำนวณ มีดังนี้

$$SROI = NPV \text{ ของประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคม} / NPV \text{ ของเงินที่ลงทุน}$$

ขั้นตอนการประเมินอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนและอัตราผลตอบแทนเชิงสังคมจากการลงทุน มีดังนี้

1) กำหนดขอบเขตที่จะประเมิน โดยเป็นการระบุถึงขอบเขตทั้งหมดที่จะนำมาพิจารณาและระบุถึงความสำคัญลำดับก่อนหลัง (Priority) ของขอบเขตที่จะพิจารณา ซึ่งมีสิ่งที่จะต้องพิจารณา ดังนี้

- 1.1) จุดประสงค์ของการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคม (SROI)
- 1.2) ผู้ที่จะนำผลการประเมินนี้ไปใช้ประโยชน์
- 1.3) สิ่งในตัวโครงการต้องการให้เกิดความเปลี่ยนแปลง
- 1.4) ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มี เช่น ทุน เวลา
- 1.5) ขอบเขตของแต่ละกิจกรรมที่จะทำการประเมิน

2) วิเคราะห์และระบุผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยกำหนดว่าใครคือผู้เกี่ยวข้องในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือโครงการดังกล่าวรวม

3) อธิบายถึงความเกี่ยวข้องของผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดในโครงการว่าเป็นอย่างไร โดยอาจนำข้อมูลมาจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงทั้งหมดหรือทำการสุ่มสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง (ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละโครงการ)

4) สร้างแผนที่ผลลัพธ์ เป็นขั้นตอนที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงตามกรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนดังนี้

4.1) ระบุและประเมินมูลค่าปัจจัยนำเข้า (Input) โดยระบุถึงสิ่งที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ (Stakeholder) ต้องใช้เพื่อที่จะทำให้เกิดกิจกรรมในโครงการได้ จากนั้นทำการประมาณมูลค่า

ทางการเงินของปัจจัยนำเข้า ซึ่งอาจประมาณได้โดยตรงหรือใช้ตัวแทนทางการเงิน (Financial proxy) ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละโครงการ

4.2) ระบุถึงผลผลิต (Output) ซึ่งเป็นผลรวมที่ได้จากกิจกรรมในโครงการโดยตรง โดยผลผลิตที่เกิดขึ้นกับแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจมีความคล้ายคลึงกันหรือเหมือนกันก็ได้

4.3) อธิบายผลลัพธ์ (Outcome) ที่เกิดขึ้นของกิจกรรมหรือโครงการ ซึ่งจะช่วยให้สามารถบ่งบอกถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการได้

5) พัฒนาหรือเลือกตัวชี้วัดที่จะใช้ประเมินผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งตัวชี้วัดนี้จะเป็นตัวที่ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่เราสนใจ ตัวชี้วัดที่ดีต้องบอกได้ว่าผลลัพธ์นั้นมีการเกิดขึ้นและเกิดการเปลี่ยนแปลงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจริง

6) เก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์ (Outcomes) อาจทำได้โดยการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือใช้แบบสอบถาม ซึ่งอาจเป็นการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดหรือการสุ่มตัวอย่างขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละโครงการ

7) ประเมินมูลค่าทางการเงิน โดยการหาตัวชี้วัด (Indicators) ที่สามารถวัดผลลัพธ์ที่กำหนดได้ โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่สามารถสืบค้นและเข้าถึงได้ อีกทั้งต้องสามารถทำการประเมินมูลค่าของผลลัพธ์นั้น ๆ ให้อยู่ในรูปของเม็ดเงินได้ ซึ่งอาจใช้วิธีประเมินมูลค่าตัวแทนทางการเงิน (Financial proxy) ในการให้มูลค่ากับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ โดยแต่ละผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจใช้วิธีการประเมินมูลค่าตัวแทนทางการเงินที่ต่างกัน

8) กำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบของโครงการว่าเกิดจากโครงการที่ถูกประเมินหรือไม่ โดยพิจารณาองค์ประกอบดังนี้

8.1) สัดส่วนของผลลัพธ์ที่ไม่ควรนับ มาคำนึงถึง เพราะเป็นผลที่เกิดขึ้นเองอยู่แล้วแม้ว่าจะไม่มีกิจกรรมที่ทำอยู่ (Deadweight)

8.2) สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นที่เป็นผลจากโครงการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เป็นสัดส่วนอย่างไรบ้าง (Attribution)

8.3) ผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดนอกขอบเขตของโครงการและไม่ใช่ผลลัพธ์หลักที่พิจารณาของโครงการ อันจะส่งผลกระทบต่อโครงการอื่น ๆ (Displacement)

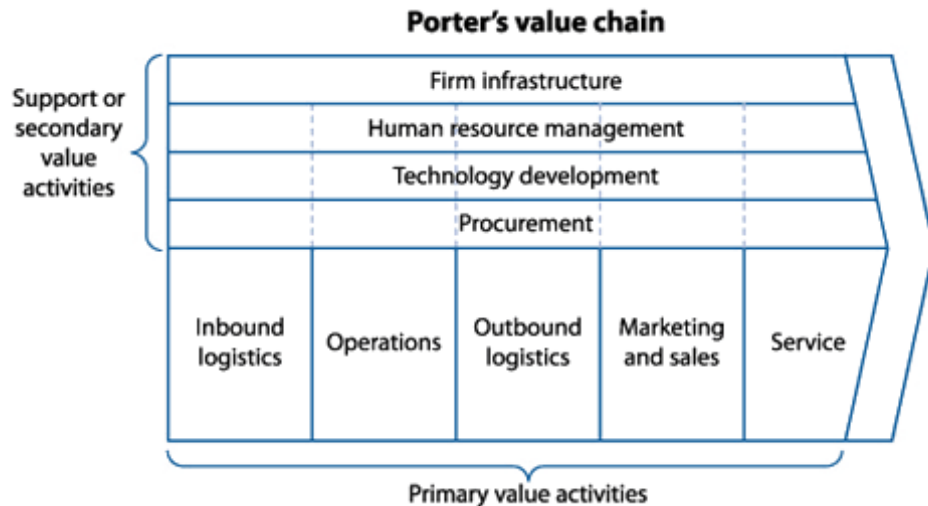
8.4) การประมาณระยะเวลาที่โครงการสร้างประโยชน์ให้แก่สังคมและอัตราการลดลงของผลประโยชน์ของโครงการ (Benefit period และ Drop-off)

9) ทำการคำนวณค่าอัตราผลตอบแทนทางสังคม (SROI)

## 2.4 กรอบการวิเคราะห์ใช้คุณค่า

ใช้คุณค่าเป็นแนวความคิดที่พัฒนาขึ้นในปี 1985 โดย Michael E. Porter อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย Harvard แนวคิดนี้ถูกบรรจุไว้ในหนังสือ *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* เป็นกรอบแนวคิดแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของกิจกรรมต่างๆ ในโซ่

อุปทาน (Supply chain) ที่แปรสภาพวัตถุดิบนำเข้า (Input) ไปเป็นผลผลิต (Output) ที่มีมูลค่าเพิ่มหรือมีคุณค่าในรูปแบบตัวสินค้า ผลิตภัณฑ์ (Products) หรือการบริการ (Service) ที่ต้องการขาย โดยคุณค่าที่บริษัทสร้างขึ้นสามารถวัดได้โดยการพิจารณาว่าลูกค้ายินยอมที่จะจ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าหรือบริการของบริษัทมากน้อยเพียงใด



รูปที่ 2.3 กรอบแนวคิดห่วงโซ่คุณค่าของ Michael E. Porter  
(Kaplan Financial Limited, 2012)

### กิจกรรมโซ่คุณค่า (Value chain activities)

Porter ได้จำแนกคุณค่าของกิจกรรมภายในองค์กรออกเป็น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมหลัก (Primary activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support activities) โดยกิจกรรมทุกประเภทมีส่วนในการช่วยเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการของบริษัท

1) **กิจกรรมหลักของโซ่คุณค่า (Primary activities)** แบ่งออกเป็น 5 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือสร้างสรรค์สินค้าหรือบริการ การตลาด และการขนส่งสินค้าหรือบริการไปยังผู้บริโภค ประกอบด้วย

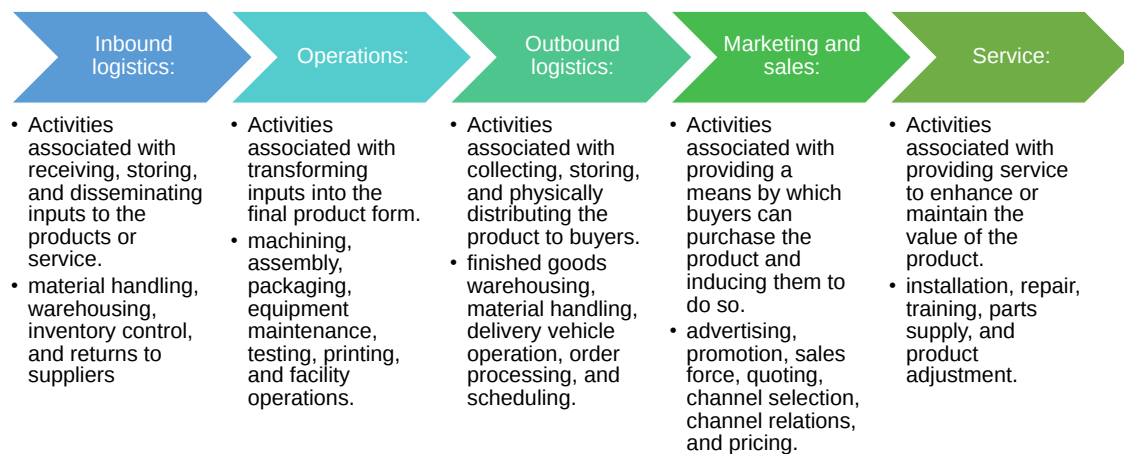
1.1) โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) กิจกรรมตั้งแต่การรับวัตถุดิบ (Raw Materials) จากซัพพลายเออร์ ดำเนินการจัดเก็บเพื่อรอการเบิกจ่ายสำหรับการปฏิบัติการ (Operations) หรือสายงานการผลิต (Production) เพื่อการแปรรูปไปเป็นผลิตภัณฑ์หรือการบริการ มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในเรื่องของการวางแผนการใช้วัตถุดิบ (Material planning) การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ (Material Handling) การเก็บรักษาและเบิกจ่ายวัตถุดิบ (Warehousing and storage) การควบคุมและดูแลยอดคงเหลือของวัตถุดิบ (Inventory Control) รวมไปถึงการส่งคืนวัตถุดิบให้แก่ซัพพลายเออร์ (Return to Suppliers)

1.2) การปฏิบัติการ (Operations) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนหรือแปรรูปวัตถุดิบให้ออกมาเป็นสินค้าหรือการบริการ เช่น ขั้นตอนการผลิตด้วยเครื่องจักร (Machining) การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) การประกอบ (Assembly) การบำรุงรักษาอุปกรณ์ (Equipment maintenance) การทดสอบ (Testing) การพิมพ์ (Printing) รวมถึงการปฏิบัติการที่สนับสนุนการผลิตต่างๆ

1.3) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม (Collecting) จัดเก็บ (Storing) จัดจำหน่ายสินค้าและบริการไปยังลูกค้า เช่น การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป (Finished goods warehousing) การเคลื่อนย้ายสินค้า (Material handling) การดำเนินการจัดส่ง (Delivery vehicle operation) การจัดการคำสั่งซื้อ (Order processing) และการจัดตารางการส่งสินค้า (Scheduling)

1.4) การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการชักจูงให้ลูกค้าซื้อสินค้าและบริการ เช่น การโฆษณา (Advertising) ส่งเสริมการขาย (Promotion) การเสนอราคา (Quoting) การกำหนดราคา (Pricing) การเลือกช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel selection)

1.5) การบริการลูกค้า (Services) กิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการให้บริการเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า รวมถึงการบริการหลังการขาย การแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์หรือการบริการ เช่น การติดตั้ง (Installation) การซ่อม (Repair) การอบรมการใช้ผลิตภัณฑ์ (Training) การจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่ (Parts supply) และการปรับผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า



รูปที่ 2.4 กิจกรรมหลัก (Primary activities) ของโซ่คุณค่า

ทั้งนี้ หมวดหมู่ของกิจกรรมหลักจะขึ้นอยู่กับแต่ละอุตสาหกรรม อาทิเช่น

- สำหรับธุรกิจผู้กระจายสินค้า กิจกรรมหลักจะประกอบด้วยโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound logistics) และโลจิสติกส์ขาออก (Outbound logistics) เป็นหลัก
- ธุรกิจบริการ เช่น ภัตตาคาร, ร้านค้าปลีก กิจกรรมหลักจะประกอบด้วย โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound logistics) การดำเนินงาน (Operations) และโลจิสติกส์ขาออก (Outbound logistics)
- ธุรกิจธนาคาร กิจกรรมการตลาดและการขาย (Marketing and sales) เป็นกุญแจสำคัญ

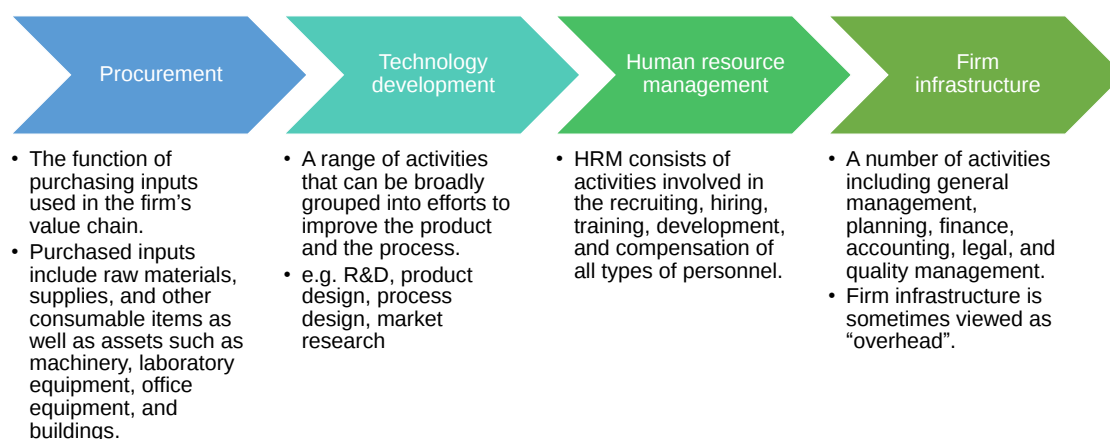
2) กิจกรรมสนับสนุน (Support activities) กิจกรรมสนับสนุนเป็นกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนให้กิจกรรมหลักสามารถดำเนินไปได้ ประกอบด้วย

2.1) การจัดซื้อจัดหา (Procurement) เป็นการจัดซื้อวัตถุดิบนำเข้า (Inputs) ที่ใช้ในโซ่คุณค่าขององค์กร เช่น วัตถุดิบ, ซัพพลายต่างๆ, รายการสิ่งของต่างๆ ที่ต้องใช้ รวมถึงการลงทุนในเครื่องจักร อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์สำนักงาน และตัวอาคาร

2.2) การพัฒนาเทคโนโลยี (Technology development) ที่ช่วยในการเพิ่มคุณค่าให้สินค้าหรือการบริการ การวิจัยและพัฒนา (Research and development: R&D) การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการทำงานที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการดำเนินงานของกิจกรรมหลัก การวิจัยทางการตลาด

2.3) การจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human resource management) ประกอบด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับการสรรหาคัดเลือก การว่าจ้างงาน ประเมินผล พัฒนาบุคลากร จัดฝึกอบรม แรงงานสัมพันธ์ จัดการเงินเดือนค่าจ้างสวัสดิการพนักงาน

2.4) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm infrastructure) ประกอบด้วยกิจกรรมด้านการบริหารจัดการทั่วไป การวางแผน การเงิน ระบบบัญชี กฎหมาย และการจัดการคุณภาพ



รูปที่ 2.5 กิจกรรมสนับสนุน (Support activities) ของโซ่คุณค่า

## 2.5 แผนพัฒนาหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 แผนปฏิบัติการด้านการประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 – 2570

กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านการประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 – 2570 ดังนี้

#### 1) วิสัยทัศน์

“มุ่งมั่นพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรประมงน้ำจืดแบบมีส่วนร่วมเพื่อความสมบูรณ์คงความหลากหลายของสัตว์น้ำ และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน” อธิบายความวิสัยทัศน์การบริหารจัดการทรัพยากรประมงน้ำจืดโดยชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการในทุกมิติ ด้วยการใช้วัฒนธรรมและเทคโนโลยีเพื่อทำให้ผลผลิตสัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์ คงความหลากหลายของสัตว์น้ำตามนิเวศวิถีและเป็นมิตรกับ

สิ่งแวดล้อมและชาวประมงสามารถใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร สร้างรายได้ และการอยู่ดีมีสุขของชุมชน

## 2) พันธกิจ

- 2.1) บริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและบำรุงรักษาระบบนิเวศในแหล่งน้ำจืดทั่วประเทศ
- 2.2) เพิ่มผลผลิตและฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำชุมชนทั่วประเทศ
- 2.3) ฟื้นฟู คุ้มครอง และสร้างเสริมแหล่งที่อยู่อาศัยสัตว์น้ำเพื่อดำรงสภาพนิเวศและสิ่งแวดล้อมตามนิเวศวิถีและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 2.4) ขจัดและควบคุมเพื่อลดการทำประมงน้ำจืดที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย
- 2.5) พัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีทางการประมง รูปแบบการบริหารจัดการการประมงและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงน้ำจืดอย่างยั่งยืน

## 3) ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

- 3.1) ทรัพยากรประมงมีความอุดมสมบูรณ์และมีผลผลิตสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าปีละ 25,000 ตัน
- 3.2) ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำพื้นเมืองที่หายาก ใกล้สูญพันธุ์ และถูกคุกคามได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูไม่น้อยกว่าปีละ 38 ชนิด
- 3.3) แหล่งน้ำที่กรมประมงดูแลได้รับการบูรณะฟื้นฟูด้วยการขุดลอกตะกอนดินไม่น้อยกว่า 35 ล้านลูกบาศก์เมตร และกำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 85 ล้านตัน
- 3.4) แหล่งอาศัยสัตว์น้ำที่สำคัญได้รับการปกป้องคุ้มครองไม่น้อยกว่าปีละ 7,700 แห่ง
- 3.5) การบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืดโดยชุมชนมีส่วนร่วม ได้รับการสร้างเสริมและบูรณาการไม่น้อยกว่าปีละ 260 แห่ง
- 3.6) ทรัพยากรสัตว์น้ำและแหล่งอาศัยในระบบนิเวศแหล่งน้ำพรมแดน ได้รับการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตโดยชุมชนมีส่วนร่วมไม่น้อยกว่าปีละ 80 แห่ง
- 3.7) ผลงานวิจัยด้านทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืด มีการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการจัดการประมงน้ำจืด ไม่น้อยกว่าปีละ 5 โครงการ 74

## 4) สรุปปัญหาและความท้าทาย

- 4.1) ปริมาณทรัพยากรสัตว์น้ำถดถอย ผลจับสัตว์น้ำหรือผลผลิตทางการประมงต่ำ ผลจับต่อการลงแรงประมงในแต่ละแหล่งน้ำมีแนวโน้มลดลง
- 4.2) ระบบนิเวศแหล่งน้ำเสื่อมโทรม แหล่งอาศัยสัตว์น้ำด้อยคุณภาพ
- 4.3) ความต้องการบริโภคสัตว์น้ำของประชากรในประเทศเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสัตว์น้ำที่สูง
- 4.4) ขาดการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืด

## 5) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้ดังนี้

5.1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (Key stakeholders) คือ ผู้ซึ่งสามารถมีความสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการโดยตรงและมีอิทธิพลโดยตรงต่อโครงการ เช่น Project Sponsor Project team member ผู้บริหาร หัวหน้าโดยตรง ผู้ใช้งานโดยตรง มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญต่อดำเนินโครงการหรือผลลัพธ์ ของโครงการโดยตรง

5.2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขั้นพื้นฐาน (Primary stakeholders) คือ บุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้ซึ่งได้รับผลกระทบทางบวกหรือทางลบจากกิจกรรมโครงการหรือผลลัพธ์ของโครงการ เช่น ผู้บริโภค (Consumer) ตัวแทนทางการค้า (Dealer) ผู้ผลิตในขั้นต้น (Primary production) จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงราคาขาย การปรับเปลี่ยนนโยบายทางการค้าทั้งการจัดซื้อและการขาย เป็นต้น

5.3) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขั้นรอง (Secondary stakeholders) คือ ทุกหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากการดำเนินงานโครงการซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อโครงการโดยตรง

## 6) แผนปฏิบัติการด้านการประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 – 2570

เพื่อให้การวิเคราะห์ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม สอดคล้องกับแผนฉบับดังกล่าวจึงสามารถสรุปแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

**แผนปฏิบัติการด้านที่ 1** สร้างเสริมความสมบูรณ์ของประชากรสัตว์น้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ

**ตารางที่ 2.1** แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 1 สร้างเสริมความสมบูรณ์ของประชากรสัตว์น้ำและความหลากหลายทางชีวภาพ

| แนวทาง                                                                                                    | เป้าหมาย                                                                                                | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 พื้นฟูกลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีการใช้ประโยชน์มากให้กลับมามีความสมบูรณ์และเหมาะสมตามศักยภาพของแหล่งน้ำ | กลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีการใช้ประโยชน์มากได้รับการฟื้นฟูให้กลับมามีสภาพที่สมบูรณ์ตามศักยภาพของแหล่งน้ำ | (1) กลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีการใช้ประโยชน์มากได้รับการผลิตและปล่อยลงในแหล่งน้ำไม่น้อยกว่าปีละ 1,000 ล้านตัว<br>(2) ผลผลิตของสัตว์น้ำที่ปล่อยได้รับการฟื้นฟูให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าปีละ 16,000 ตัน                                                    |
| 1.2 ปรับปรุงสมดุลของโครงสร้างประชากรสัตว์น้ำให้มีประสิทธิภาพในการสร้างผลผลิตสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น             | กลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้รับการสร้างเสริมให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น         | (1) กลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้รับการผลิตและปล่อยลงในแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่าปีละ 700 ล้านตัว<br>(2) ผลผลิตของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้รับการสร้างเสริมให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าปีละ 7,000 ตัน |

| แนวทาง                                                                                     | เป้าหมาย                                                                                        | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3 สร้างเสริมกลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น | กลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้รับการสร้างเสริมให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น | (1) กลุ่มประชากรสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้รับการผลิตและปล่อยลงในแหล่งน้ำธรรมชาติไม่น้อยกว่าปีละ 700 ล้านตัว<br>(2) ผลผลิตของสัตว์น้ำที่มีความสำคัญและมีมูลค่าทางเศรษฐกิจได้รับการสร้างเสริมให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าปีละ 7,000 ตัน |

**แผนปฏิบัติการด้านที่ 3** สร้างการรับรู้ บูรณาการ และติดตามประเมินผลการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืดแบบชุมชนมีส่วนร่วม

**ตารางที่ 2.2** แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 3 สร้างการรับรู้ บูรณาการ และติดตามประเมินผลการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืดแบบชุมชนมีส่วนร่วม

| แนวทาง                                                                                                                    | เป้าหมาย                                                                                                                      | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2 สร้างเสริมและบูรณาการการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนในการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืด | ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนได้รับการสร้างเสริมและบูรณาการการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืด   | (1) การบริหารจัดการแบบชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำในแหล่งน้ำไม่น้อยกว่าปีละ 90 แห่ง<br>(2) ชุมชนเป้าหมายได้รับการเสริมสร้างและสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการทรัพยากรประมง ไม่น้อยกว่าปีละ 177 ชุมชน |
| 3.3 เฝ้าระวัง ควบคุม ติดตาม และประเมินสถานะทรัพยากรสัตว์น้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม                                             | ทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงได้รับการติดตามและประเมินสถานภาพเพื่อใช้ในการทบทวนและปรับปรุงมาตรการด้านการบริหารจัดการประมงน้ำจืด | ทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงได้รับการติดตามและประเมินสถานภาพ ไม่น้อยกว่าปีละ 44 แหล่งน้ำ                                                                                                                            |

**แผนปฏิบัติการด้านที่ 4** สนับสนุนและสร้างเสริมการบริหารจัดการด้านการประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำพรมแดน

**ตารางที่ 2.3** แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 4 สนับสนุนและสร้างเสริมการบริหารจัดการด้านการประมงในพื้นที่ลุ่มน้ำพรมแดน

| แนวทาง                                                       | เป้าหมาย                                                           | ตัวชี้วัด                                                           |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 4.2 สนับสนุนและบูรณาการการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการด้านการ | 1) การบริหารจัดการด้านการประมงน้ำจืดในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำ | (1) ชุมชนประมงเป้าหมายในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำชายแดนได้รับการ |

| แนวทาง                                                          | เป้าหมาย                                                          | ตัวชี้วัด                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ประมงน้ำจืดในแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำชายแดนให้มีประสิทธิภาพ | ชายแดนได้รับการสนับสนุนและบูรณาการการมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ | สนับสนุนและร่วมบูรณาการการจัดการประมงแบบมีส่วนร่วม ไม่น้อยกว่าปีละ 47 แห่ง |

**แผนปฏิบัติการด้านที่ 5** พัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และระบบฐานข้อมูลในการบริหารจัดการด้านการประมงน้ำจืด

**ตารางที่ 2.4** แนวทาง เป้าหมาย ตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านที่ 5 พัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และระบบฐานข้อมูลในการบริหารจัดการด้านการประมงน้ำจืด

| แนวทาง                                                                                                            | เป้าหมาย                                                                                                      | ตัวชี้วัด                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 วิจัย พัฒนา และติดตามประเมินสถานภาพสัตว์น้ำและการประมงเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการประมงน้ำจืดให้มีประสิทธิภาพ | แนวทางและมาตรการในการบริหารจัดการประมงน้ำจืดที่มีประสิทธิภาพได้รับการพัฒนาและสนับสนุนจากองค์ความรู้ในงานวิจัย | (1) ผลงานวิจัยด้านทรัพยากรสัตว์น้ำและประมงน้ำจืด มีการนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรประมง ไม่น้อยกว่าปีละ 1 แผนงาน |

## 2.5.2 แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)

ในแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 12 มีการกำหนดความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เพื่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานที่ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ ทั้งนี้ในการทำงานวิจัยงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะดำเนินการโดยสอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาฯ ฉบับดังกล่าว เพื่อการขับเคลื่อนพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

**ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมโดยใช้เกษตรเป็นรากฐาน เพื่อมุ่งสู่การยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ**

การวิจัย เป็นหนึ่งในพันธกิจหลัก และวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีส่วนสำคัญ ในการพัฒนาประเทศ พัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ ในการตอบโจทย์ความต้องการของสังคม และพัฒนา ประเทศให้เจริญก้าวหน้าต่อไป ดังนั้นมหาวิทยาลัยแม่โจ้จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการวิจัยไว้เป็นส่วนหนึ่งในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 12 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป้าประสงค์ที่ 3.1 : ผลงานวิจัยมุ่งเน้นภาคการเกษตรเพื่อความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน

### กลยุทธ์การพัฒนา

1. พัฒนายุทธศาสตร์และแผนแม่บทการวิจัยของมหาวิทยาลัยให้มุ่งสู่ความเป็น GO Eco U.
2. สร้างเครือข่ายและผลักดันให้มีการแสวงหาแหล่งทุนภายนอกเชิงรุก

3. พัฒนาชุดโครงการวิจัยที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์ที่มีศักยภาพส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยเน้นด้านเกษตรและอาหาร
4. พัฒนาชุดโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัย GO Eco U.
5. สนับสนุนและผลักดันให้อาจารย์และนักวิจัยทำงานวิจัย
6. สร้าง/พัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านงานวิจัย ให้มีขีดความสามารถเพิ่มขึ้น เช่น ระบบนักวิจัยพี่เลี้ยง เมธีวิจัย ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน สร้างนักวิจัยทายาท
7. ผลักดันองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับของมหาวิทยาลัยสู่หน่วยวิจัย และศูนย์ความเป็นเลิศ

เป้าประสงค์ที่ 3.2: ผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ

#### กลยุทธ์การพัฒนา

1. ผลักดันผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ทุกมิติได้แก่ เชิงพาณิชย์ เศรษฐกิจ วิชาการสาธารณะ สังคม นโยบาย ฯลฯ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงาน และเผยแพร่ผลงานวิจัย หรืองานสร้างสรรค์ไปตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
3. ส่งเสริมและสนับสนุนนักวิจัยให้ไปนำเสนอผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ
4. ส่งเสริมและผลักดันวิจัยและนวัตกรรมที่มีคุณภาพ
5. ส่งเสริมและสนับสนุนให้นักวิจัยที่มีผลงานวิจัยที่โดดเด่น และมีคุณภาพส่งผลงานเข้าร่วมประกวดเพื่อรับรางวัลในระดับต่างๆ
6. สนับสนุนผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีศักยภาพให้ได้รับการจดสิทธิบัตร
7. สร้างระบบและกลไกการติดตามประเมินสัมฤทธิ์ผลของงานวิจัยต่อเศรษฐกิจและสังคมของงานวิจัยเชิงพื้นที่
8. พัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น ระบบการให้บริการระบบฐานข้อมูล ระบบการเงิน ระบบพัฒนาศักยภาพ ระบบประชาสัมพันธ์ และระบบติดตามประเมินผล เป็นต้น

#### ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: การบริการวิชาการเพื่อสังคม ชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ

สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง นอกจากภารกิจในการผลิตและการวิจัยแล้ว ยังมีหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคม ชุมชน โดยการให้บริการทางวิชาการแก่สังคม เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาชุมชน สนับสนุนทางวิชาการเพื่อยกระดับชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ซึ่งมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ให้ความสำคัญกับพันธกิจดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนเกษตร ซึ่งถือเป็นรากฐานของมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว ดังนั้นในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 12 มหาวิทยาลัยยังคงให้ความสำคัญกับพันธกิจในด้านดังกล่าว โดยได้กำหนดเป็นยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการบริการวิชาการเพื่อพัฒนาชุมชนสังคม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เป้าประสงค์ที่ 4.1 : ระบบการบริหารจัดการงานบริการ วิชาการที่ดี มีประสิทธิภาพ

#### กลยุทธ์การพัฒนา

1. กำหนดยุทธศาสตร์การบริการวิชาการ และพัฒนาโครงการที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล ตอบสนองการพัฒนาประเทศ แก้ปัญหาพื้นที่
2. พัฒนาหลักเกณฑ์ในการของบประมาณบริการวิชาการให้เอื้อต่อนักวิจัยรุ่นใหม่ การบูรณาการ และการทำงานเป็นทีม
3. พัฒนาระบบบริหารงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพ
4. พัฒนาองค์ความรู้ / ฐานเรียนรู้ที่มีศักยภาพของมหาวิทยาลัย และผลักดันสู่การยอมรับ (ดูงาน ฝึกอบรม เชิญเป็นวิทยากร นำไปใช้ประโยชน์ ฯลฯ) ในระดับนานาชาติ
5. สร้างระบบและกลไกในการผลักดัน และสนับสนุนให้บุคลากรที่มีผลงานบริการวิชาการเข้าถึง ตำแหน่งทางวิชาการรับใช้สังคม

เป้าประสงค์ที่ 4.2: เป็นที่พึงของประชาชน และมีส่วนร่วมในการยกระดับการพัฒนาความเข้มแข็ง ของชุมชนตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

#### กลยุทธ์การพัฒนา

1. พัฒนาแหล่งเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ต้นแบบที่ครอบคลุมห่วงโซ่คุณค่า เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์ ศัตรูพืช มาตรฐาน ประมง ปศุสัตว์ พืช ฟาร์มต้นแบบเกษตรยั่งยืน การแปรรูปตลาด ฯลฯ ให้มี ศักยภาพ
2. พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นให้ทันสมัย เพื่อให้เอื้อสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย เช่น ผู้สูงอายุ หรือคนรุ่นใหม่
3. พัฒนาโครงการบริการวิชาการที่มีการบูรณาการศาสตร์พระราชา และเกษตรอินทรีย์เพื่อสร้าง พื้นที่และสังคมเชิงนิเวศต้นแบบ
4. พัฒนาเครือข่ายเกษตรกรเกษตรอินทรีย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้
5. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการสร้างรายได้จากการบริการวิชาการ
6. ติดตามประเมินสัมฤทธิ์ผล และผลกระทบต่อชุมชนจากการด าเนินงานโครงการบริการวิชาการ

### 2.5.3 แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 13 (พ.ศ. 2565 - 2569)

ในแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ระยะที่ 13 มีการยึด “แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี” และ กรอบ “แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2565-2569)” เป็นหลัก เพื่อให้การพัฒนามหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และแข่งขันได้ มหาวิทยาลัยได้พัฒนาแผนขึ้นโดยแบ่งเป็น 5 มิติ เพื่อให้ครอบคลุมทั้งการดำเนินการตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา การพัฒนาอย่างยั่งยืน และการพัฒนาเพื่อรองรับการแข่งขัน และยุทธศาสตร์สำคัญที่เป็นวาระการพัฒนาของโลก ประเทศไทย และภาคเหนือ ประกอบด้วย

- มิติที่ 1 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 100 ปี (SPO)
- มิติที่ 2 การขับเคลื่อนผลการดำเนินงานตามพันธกิจหลัก (MOC)
- มิติที่ 3 การขับเคลื่อนความเป็นนานาชาติ (International)
- มิติที่ 4 การพลิกโฉมมหาวิทยาลัย(Reinventing)
- มิติที่ 5 การเพิ่มรายได้ลดรายจ่าย (Income)

ตามที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดแผนแม่บทการเปลี่ยนผ่านมหาวิทยาลัยสู่ปีที่ 100 รวมถึงยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยระยะ 15 ปี (พ.ศ.2555-2569) หรือที่เรียกกันว่ายุทธศาสตร์ GO. Eco. U. บนพื้นฐานหลักแนวคิดการพัฒนาที่เคารพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมอันดีงาม เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืน และมีความสุข โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการสร้างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ให้เป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต ที่หมายถึงชีวิตที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน รักษาสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมประเพณีที่ดีงามบนพื้นฐานของธรรมาภิบาลและการก้าวทันเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยเส้นทางของการพัฒนา 3 เส้นทาง ได้แก่

- 1) มหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University)
- 2) มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University)
- 3) มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (Eco. University)



ภาพที่ 2.6 เส้นทางของการพัฒนา 3 เส้นทาง มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ทั้งนี้ ในการทำงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามประเด็นยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์ ในแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับที่ 13 ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 สรุปประเด็นยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์ ในแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับที่ 13

| ประเด็นยุทธศาสตร์                                                      | เป้าประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 100 ปี (SPO)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เป้าประสงค์ที่ 1.1 ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 1.2 มีศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง (Organic farm &amp; fruit)</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 1.3 ต่อยอดผลิตอินทรีย์สู่กลางน้ำและปลายน้ำ (Organic food &amp; outlet)</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 1.4 มีต้นแบบความสำเร็จของชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ทั้ง 3 วิทยาเขตEco Community &amp; Tourism</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 1.5 เป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวชั้นนำของประเทศไทยทั้งในด้านกายภาพ โครงสร้างพื้นฐาน การจัดการเรียนการ การวิจัยและนวัตกรรม (Green University)</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 1.6 เป็นมหาวิทยาลัยดิจิทัลที่มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการทุกพันธกิจของมหาวิทยาลัยอย่างเต็มรูปแบบ สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาของโลก (Digital University)</li> </ul> |
| ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การขับเคลื่อนผลการดำเนินงานตามพันธกิจหลัก (MOC) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เป้าประสงค์ที่ 2.1 ผลิตบัณฑิตและพัฒนานักศึกษาที่มีสมรรถนะในระดับสากล</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 2.2 มีผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่ใช้เกษตรกรเป็นรากฐานและได้รับการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 2.3 การให้บริการวิชาการเพื่อสังคม ชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 2.4 เป็นศูนย์รวมแหล่งเรียนรู้และถ่ายทอดศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา ท้องถิ่น</li> <li>● เป้าประสงค์ที่ 2.5 มีระบบการบริหารจัดการองค์กรที่มีสมรรถนะสูง (High Performance Organization)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การขับเคลื่อนความเป็นนานาชาติ (International)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เป้าประสงค์ที่ 3.1 มีเครือข่ายความร่วมมือที่ลงสู่การปฏิบัติจริงในทุกกิจกรรมตามพันธกิจ และมีผลสำเร็จในระดับนานาชาติ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การพลิกโฉมมหาวิทยาลัย (Reinventing)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เป้าประสงค์ที่ 4.1 เป็นมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม (Technology and Innovation)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มรายได้ลดรายจ่าย (Income)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● เป้าประสงค์ที่ 5.1 มีความมั่นคงทางการเงินและเติบโตอย่างยั่งยืน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อดิญา วงศ์วิทยวิโชติ และคณะ (2563) ได้ดำเนินการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการระบบส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลแบบแปลงใหญ่ในจังหวัดชลบุรี โดยวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ปลานิล โดยใช้แบบสอบถามเกษตรกรที่เข้าโครงการ จำนวน 90 ฟาร์ม และไม่เข้าโครงการจำนวน 30 ฟาร์ม ในจังหวัดชลบุรี ผลการศึกษา การประเมินความคุ้มค่าของโครงการ ประกอบด้วยต้นทุนที่กรมประมงสนับสนุนและการสูญเสียรายได้จากงานประจำของเกษตรกร เทียบกับผลประโยชน์ด้านต้นทุนการผลิตที่ลดลง เช่น ค่าอาหาร ค่าลูกพันธุ์โดยกำหนดอายุโครงการ 5 ปี อัตราคิดลดร้อยละ 5 พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 13.13 ล้านบาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 5.48 และอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับ ร้อยละ 94 และค่าวิเคราะห์ความอ่อนไหว ยังพบว่าโครงการนี้มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นภาครัฐควรสนับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่องและเกษตรกรควรรวมกลุ่มเพื่อซื้อปัจจัยการผลิตและจำหน่ายผลผลิต เพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรอง รวมทั้งส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลภายใต้มาตรฐาน GAP และมีตลาดรองรับผลผลิตที่แน่นอน

กุลภา กุลดิลก และคณะ (2563) ได้ศึกษาและวิเคราะห์โซ่อุปทานของปลาช่อนในประเทศไทยนับตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำพฤติกรรมและรูปแบบความต้องการปลาช่อนสดและแปรรูปของผู้บริโภคพบว่า ปริมาณความต้องการปลาช่อนไทยมีแนวโน้มคงที่หรืออึมตัว เนื่องจากปลาช่อนจัดธรรมชาติมีปริมาณลดลง และในส่วนของปลาช่อนเลี้ยงและปลาช่อนนำเข้ามีแนวโน้มลดลงแต่ราคาได้ลดลงต่ำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถึงแม้ในตลาดจะมีอุปทานจำนวนที่ลดลง แต่ผู้บริโภคไม่ได้มีความต้องการมากขึ้น การวิเคราะห์โซ่อุปทานปลาช่อนของไทยพบว่า โซ่อุปทานมีความแตกต่างกันตามพื้นที่กล่าวคือ ปลายน้ำของปลาช่อนในภาคเหนือส่วนใหญ่จะถูกแปรรูปเป็นปลาช่อนอย่างพร้อมปรุง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมบริโภคปลาช่อนนา พื้นที่ภาคกลางที่จังหวัดสิงห์บุรีมีการเลี้ยงปลาช่อนแม่ลาซึ่งเป็นปลาช่อนที่ได้รับ GI และจังหวัดอ่างทองเป็นจังหวัดที่เป็นผู้รวบรวมและจำหน่ายปลาช่อนมากที่สุด เป็นต้น ในส่วนของการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคปลาช่อนในประเทศไทยนั้น ในภาพรวมผู้บริโภคได้ให้ความสำคัญกับเรื่องสุขภาพมาก ด้านจุดแข็งของอุตสาหกรรมปลาช่อนของไทย ได้แก่ การเติบโตของอุตสาหกรรมเพาะพันธุ์ ลูกปลาช่อนอย่างต่อเนื่อง การสร้างความแตกต่างของปลาช่อน เช่น ปลาช่อนแม่ลา สิงห์บุรี และการได้มาตรฐาน GAP ของฟาร์มลูกพันธุ์และปลาช่อน จุดอ่อนของอุตสาหกรรมปลาช่อนไทย ได้แก่ การพัฒนาสายพันธุ์ยังไม่ได้ลักษณะตามต้องการ ผู้เพาะพันธุ์มีจำนวนน้อย ต้นทุนการเลี้ยงปลาช่อน ในประเทศสูงกว่าต่างประเทศ การแข่งขันด้านราคาที่รุนแรง ปลาช่อนในประเทศและต่างประเทศไม่แตกต่างกัน การรวมกลุ่มเกษตรกรยังมีน้อย ปลาช่อนแปรรูปไม่มีความแตกต่าง

ทิวรัตน์ สีนอนันต์, นิรันดร์ ชูสวน และปิยะโชค สีนอนันต์ (2563) ได้ศึกษาความสูญเสียทางเศรษฐกิจต้นทุน และผลตอบแทนจากการทำประมงกุ้งทะเลที่เกิดจากการนำลูกสัตว์น้ำเศรษฐกิจมาใช้ก่อนขนาดแรกสืบพันธุ์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเรือประมงอวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดเล็ก อวนลากคานถ่าง และอวนลอยกุ้งสามชั้น ในบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคม ปี 2559 สัตว์น้ำเศรษฐกิจที่อวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดเล็กจับได้มากที่สุด คือ กลุ่มปลาหน้าดิน ร้อยละ 46.80 ของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ส่วนปลาเปิด ประกอบด้วย ปลาเปิดแท่และสัตว์น้ำเศรษฐกิจขนาดเล็ก ร้อยละ 80.43 และ 19.57 ตามลำดับ

กุ้งทะเลที่จับได้ปริมาณสูงสุด คือ กุ้งทราย พบสัดส่วนการจับกุ้งโอคักชนิด *Metapenaeus affinis* กุ้งแชบ๊วย และกุ้งโอคักชนิด *M.ensis* ที่มีขนาดความยาวเล็กกว่าขนาดแรกสืบพันธุ์ร้อยละ 94.33 84.32 และ 25.38 ตามลำดับ สัตว์น้ำเศรษฐกิจที่อวนลากคานถ่างจับได้มากที่สุด คือ กลุ่มกุ้ง ร้อยละ 85.52 ของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ส่วนปลาเบ็ด ประกอบด้วย ปลาเบ็ดแท้และสัตว์น้ำเศรษฐกิจขนาดเล็ก ร้อยละ 90.15 และ 9.85 ตามลำดับ กุ้งที่จับได้ปริมาณสูงสุด คือ กุ้งแชบ๊วย พบสัดส่วนการจับ กุ้งแชบ๊วย กุ้งโอคักชนิด *M.affinis* และ *M.ensis* ที่มีขนาดความยาวเล็กกว่าขนาดแรกสืบพันธุ์ร้อยละ 90.68 93.34 และ 82.89 ตามลำดับ สัตว์น้ำเศรษฐกิจที่อวนลอยกุ้งสามชั้นจับได้มากที่สุด คือ กลุ่มกุ้ง ร้อยละ 72.35 ของสัตว์น้ำเศรษฐกิจ ส่วนปลาเบ็ด ประกอบด้วย สัตว์น้ำเศรษฐกิจขนาดเล็กและปลาเบ็ดแท้ร้อยละ 59.66 และ 40.34 ตามลำดับ กุ้งที่จับได้ปริมาณสูงสุด คือ กุ้งแชบ๊วย พบสัดส่วนการจับกุ้งแชบ๊วย กุ้งโอคักชนิด *M.affinis* และ *M.ensis* ที่มีขนาดความยาวเล็กกว่าขนาดแรกสืบพันธุ์ร้อยละ 74.18 42.88 และ 31.59 ตามลำดับ การทำประมงกุ้งทะเลด้วยเครื่องมืออวนลากคานถ่างก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจสูงที่สุด เท่ากับ 7,877.10 บาท/เที่ยว รองลงมาคือ อวนลากแผ่นตะเฆขนาดเล็ก และอวนลอยกุ้งสามชั้น เท่ากับ 7,078.46 และ 397.54 บาท/เที่ยว ตามลำดับ ต้นทุนเฉลี่ยในการทำประมงด้วยเครื่องมืออวนลากคานถ่าง มีค่าสูงที่สุด เท่ากับ 11,152.51 บาท/วัน รองลงมาคือ อวนลากแผ่นตะเฆ และอวนลอยกุ้งสามชั้น เท่ากับ 5,304.80 และ 861.63 บาท/วัน ตามลำดับ อวนลากคานถ่างมีผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 1,405.69 บาท/วัน รองลงมาคือ อวนลากแผ่นตะเฆขนาดเล็ก และอวนลอยกุ้งสามชั้น เท่ากับ 761.67 และ 320.81 บาท/วัน ตามลำดับ

ปัทมาพร พงษ์เจริญ (2556) ได้ศึกษาเรื่องพื้นที่ที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่า ลุ่มน้ำบางปะกงมีพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งในปี พ.ศ.2553 – 2554 รวมทั้งสิ้นประมาณ 165,095.95 ไร่ (264.15 ตร.กม.) โดยมีการกระจายตัวหนาแน่นบริเวณสองฝั่งของแม่น้ำบางปะกง การประเมินความเหมาะสมของพื้นที่ด้วยแบบจำลอง Weight-Rating Score Models พบว่า เมื่อนำพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งในปัจจุบันวิเคราะห์ร่วมกับระดับความเหมาะสมพบว่า ตั้งอยู่บนพื้นที่ความเหมาะสมสูง 135,937.60 ไร่ (217.50 ตร.กม.) พื้นที่ความเหมาะสมค่อนข้างสูง 19,141.69 ไร่ (30.63 ตร.กม.) พื้นที่ความเหมาะสมปานกลาง 218.66 ไร่ (0.35 ตร.กม.) ตลอดจนถึงอยู่บนพื้นที่ห้ามเลี้ยงประมาณ 9798 ไร่ (15.68 ตร.กม.) และเมื่อพิจารณาพร้อมกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พบว่า ตั้งอยู่บนชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 5 ประมาณ 164,501.60 ไร่ (263.20 ตร.กม.) และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ 4 ประมาณ 594.35 ไร่ (0.95 ตร.กม.) ส่วนชั้นคุณภาพลุ่มน้ำอื่น ๆ ไม่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งด้านการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในอนาคต พบว่า อุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิสูงสุดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในทุกทศวรรษและทุกช่วงเดือน และเมื่อเปรียบเทียบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิสูงสุดในช่วงทศวรรษที่ 2021s และ 2090s พบว่าทั้งอุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิสูงสุดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอยู่ในช่วง 2 - 3 องศาเซลเซียส แนวทางการปรับตัวเพื่อรองรับผลกระทบในอนาคตแบ่งเป็นสองระดับคือ ระดับมหภาค โดยการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้เพื่อลดปัญหาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ และระดับจุลภาค โดยการเพิ่มความลึกของบ่อและเพิ่มเครื่องตีน้ำ เป็นต้น

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินงาน

การติดตามประเมินผลการดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ รวมถึงหาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย เพื่อพัฒนาแผนงานวิจัยแก้ด้านประมง และทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ตอบโจทย์ท้าทายต่อเกษตรกรและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

#### 3.1 โครงการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 ที่ทำการศึกษา

การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ดำเนินงานในปี 2562 - 2564 จำนวน 59 โครงการ โดยพิจารณามิติด้านผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม จากผลการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในภาพรวม ตามกรอบระยะเวลา 3 ปี โดยประเมินจากผลงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำที่ดำเนินงาน ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 จำนวนทั้งสิ้น 59 โครงการ รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ก ดังนี้

- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากงบประมาณแผ่นดิน ในปี 2562 จำนวน 16 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากงบประมาณแผ่นดิน ในปี 2563 จำนวน 25 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ ในปี 2562 จำนวน 5 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ ในปี 2563 จำนวน 6 โครงการ
- โครงการวิจัยที่ได้รับทุนจากแหล่งงบประมาณอื่น ๆ ในปี 2564 จำนวน 7 โครงการ

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

ประชากรกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มผู้ให้บริการวิชาการซึ่งหมายถึงคณะ/สำนัก/สถาบัน/หน่วยงานของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่การติดตามประเมินผลการดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 ได้แก่ หัวหน้าโครงการฯ หรือผู้ช่วยหัวหน้าโครงการฯ

2) กลุ่มผู้รับบริการ ได้แก่ กลุ่มผู้มีส่วนได้เสียตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำในพื้นที่เป้าหมาย เช่น ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ชุมชน กลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หรือ

ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตามกรอบระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564

3) กลุ่มผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การกำหนดขนาดตัวอย่างของกลุ่มผู้ให้บริการวิชาการ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างโครงการที่ได้รับสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัย คือ หัวหน้าหน้าโครงการ 1 คน และได้กำหนดขนาดตัวอย่างของกลุ่มผู้รับบริการและกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบมีชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จากบัญชีรายชื่อผู้รับบริการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่เข้าร่วมโครงการ เนื่องจากผู้รับบริการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่เข้าร่วมโครงการมีลักษณะ รูปแบบจำนวนที่แตกต่างกัน โดยคณะผู้วิจัยได้มีการจำแนกออกเป็น 2 กลุ่ม ตามปัจจัยหลายประการ เช่น กลุ่มเป้าหมายเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และกลุ่มเป้าหมายทั่วไป (Simple Random Sampling)

ตารางที่ 3.1 สรุปจำนวนแบบสอบถามที่ดำเนินการเก็บจากกลุ่มเป้าหมาย

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                                        | พื้นที่ดำเนินการ |          |           | กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง<br>(คน)      | จำนวน<br>แบบสอบถาม<br>เป้าหมาย (ชุด) | หมายเหตุ |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------------|----------|
|       |                                                                                                                                                                                    | สถานที่/ชุมชน    | อำเภอ    | จังหวัด   |                                         |                                      |          |
| 1     | รูปแบบการเลี้ยงสัตว์น้ำท้องถิ่นหลายชนิดร่วมกันในบ่อเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ แบบยั่งยืน ในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เพื่อรองรับการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) | -                | ท่าศาลา  | เชียงใหม่ | ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง                    | 7                                    | -        |
| 2     | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปู เพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                | ตำบลหนองแห้ง     | สันทราย  | เชียงใหม่ | กลุ่มแม่บ้าน                            | 6                                    | -        |
| 3     | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปู เพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร                                                                                                          | ตำบลหนองแห้ง     | สันทราย  | เชียงใหม่ | นายเทอดศักดิ์ แสงพระเวส                 | 5                                    | -        |
| 4     | การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกากมะพร้าวและกากปลาร้าเป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน                                                                                                          | บริษัทโพรเซสซิง  | สันทราย  | เชียงใหม่ | น.ส.กรณัณณิศา แสงดี                     | 6                                    | -        |
| 5     | การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธโรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2)                                | เทศบาลเมืองแม่ใจ | สันทราย  | เชียงใหม่ | ฟาร์มเกษตรกร                            | 5                                    | -        |
| 6     | แนวทางการพัฒนาการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนด้านการเพาะเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ กรณีศึกษาเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล บ้านแม่แก็ด ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (ปีที่ 2)               | ตำบลป่าไผ่       | สันทราย  | เชียงใหม่ | กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล บ้านแม่แก็ด | 4                                    | -        |
| 7     | การเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone                                                                 | ตำบลบวงค่าง      | สันกำแพง | เชียงใหม่ | นายสุนทร วาณิชยมงคล                     | 2                                    | -        |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                               | พื้นที่ดำเนินการ |          |           | กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง<br>(คน)                                                                           | จำนวน<br>แบบสอบถาม<br>เป้าหมาย (ชุด) | หมายเหตุ |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
|       |                                                                                                                                           | สถานที่/ชุมชน    | อำเภอ    | จังหวัด   |                                                                                                              |                                      |          |
| 8     | การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก | ตำบลริมใต้       | แมริม    | เชียงใหม่ | น.ส.บุญศรีศรี มีแก้ว                                                                                         | 4                                    | -        |
| 9     | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน                 | ตำบลช่อแล        | แม่แตง   | เชียงใหม่ | 1. นายภัทรชัย วงศ์นวล<br>2. นายศราวุธ น้อยก้อม                                                               | 5                                    | -        |
| 10    | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน                 | ตำบลบ้านเป้า     | แม่แตง   | เชียงใหม่ | 1. บริษัท คุณาไทย<br>2. บริษัท คิงส์ฟิช กรุป<br>3. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และอนุบาลสัตว์น้ำ | 5                                    | -        |
| 11    | การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์                                                  | ตำบลดอนเปา       | แม่วาง   | เชียงใหม่ | นายภัทรารุณ สายเขียว                                                                                         | 3                                    | -        |
| 12    | การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกากมะพร้าวและกากปลาเป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน                                                                    | ตำบลทุ่งข้าวพวง  | เชียงดาว | เชียงใหม่ | น.ส.ลักษมน ผักกา                                                                                             | 6                                    | -        |
| 13    | การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธโรสไปรา และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสัตว์แวดล้อม | ตำบลขมิ้น        | สารภี    | เชียงใหม่ | น.ส.ชมภูทิพย์ เมืองใจ                                                                                        | 7                                    | -        |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                                                         | พื้นที่ดำเนินการ |           |           | กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง<br>(คน)                          | จำนวน<br>แบบสอบถาม<br>เป้าหมาย (ชุด) | หมายเหตุ |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
|       |                                                                                                                                                                                                     | สถานที่/ชุมชน    | อำเภอ     | จังหวัด   |                                                             |                                      |          |
| 14    | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่บ่มที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย | ตำบลชมพู         | สารภี     | เชียงใหม่ | วิสาหกิจประมงท้องถิ่น                                       | 3                                    | -        |
| 15    | นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงกบต้นทุนต่ำเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตของกลุ่มชุมชนประมงท้องถิ่นตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่                                                                              | ตำบลชมพู         | สารภี     | เชียงใหม่ | 1. น.ส.สุทธินันท์ ศิริสวัสดิกุล<br>2. น.ส.ชมพูนุท ใจเมืองใจ | 6                                    | -        |
| 16    | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลโซ่อาหาร ในระบบไบโอฟล็อก เพื่อผลิตปลาที่บ่มเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต                                                               | ตำบลชมพู         | สารภี     | เชียงใหม่ | วิสาหกิจชุมชนกลุ่มแปรรูปอาหาร สารภี                         | 5                                    | -        |
| 17    | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร                                                                                                                                               | ตำบลทุ่งต้อม     | สันป่าตอง | เชียงใหม่ | บริษัทคิงฟิชกรุ๊ป จำกัด                                     | 5                                    | -        |
| 18    | การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมอาหารในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย                                                                                                            | ตำบลทุ่งต้อม     | สันป่าตอง | เชียงใหม่ | บริษัทคิงฟิชกรุ๊ป จำกัด                                     | 3                                    | -        |
| 19    | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพิ่มความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                                                     | ตำบลทุ่งต้อม     | สันป่าตอง | เชียงใหม่ | บริษัทคิงฟิชกรุ๊ป จำกัด                                     | 5                                    | -        |
| 20    | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพิ่มความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                                                     | ตำบลลันกลาง      | สันป่าตอง | เชียงใหม่ | บริษัท ดวงดี นิรันดร์ จำกัด                                 | 4                                    | -        |
| 21    | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ                                                                                        | ตำบลศรีเมืองชุม  | แม่สาย    | เชียงราย  | แม่สายฟิชฟาร์ม                                              | 5                                    | -        |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                                                          | พื้นที่ดำเนินการ |        |          | กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง<br>(คน)                         | จำนวน<br>แบบสอบถาม<br>เป้าหมาย (ชุด) | หมายเหตุ |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
|       |                                                                                                                                                                                                      | สถานที่/ชุมชน    | อำเภอ  | จังหวัด  |                                                            |                                      |          |
| 22    | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์                                                    | ตำบลป่าแงะ       | แม่สาย | เชียงราย | 1. โซคอนันต์ฟาร์ม<br>เชียงราย<br>2. เมืองใจ ออร์แกนิกฟาร์ม | 6                                    | -        |
| 23    | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่หมักที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย | ตำบลป่าแงะ       | แม่สาย | เชียงราย | 1. โซคอนันต์ฟาร์ม<br>เชียงราย<br>2. เมืองใจ ออร์แกนิกฟาร์ม | 3                                    | -        |
| 24    | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลาเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่ 2)                                                                                  | ตำบลป่าแงะ       | แม่สาย | เชียงราย | โซคอนันต์ฟาร์ม เชียงราย                                    | 7                                    | -        |
| 25    | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลาเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่ 2)                                                                                  | ตำบล<br>เมืองพาน | แม่สาย | เชียงราย | จำนงค์ฟาร์ม                                                | 6                                    | -        |
| 26    | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกุ้งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2)                                                                  | ฟาร์มเลี้ยงกุ้ง  | เทิง   | เชียงราย | ฟาร์มเลี้ยงกุ้งเกษตรกร                                     | 2                                    | -        |
| 27    | แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง                                                                                       | ตำบล<br>แจ้ห่ม   | แจ้ห่ม | ลำปาง    | ชุมชนแจ้ห่ม                                                | 4                                    | -        |
| 28    | แนวทางการพัฒนาชุมชนประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง                                                                                                          | ตำบลบ้านสา       | แจ้ห่ม | ลำปาง    | ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่ว<br>ลม                           | 3                                    | -        |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                | พื้นที่ดำเนินการ |         |           | กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง<br>(คน)        | จำนวน<br>แบบสอบถาม<br>เป้าหมาย (ชุด) | หมายเหตุ |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-----------|-------------------------------------------|--------------------------------------|----------|
|       |                                                                                                                            | สถานที่/ชุมชน    | อำเภอ   | จังหวัด   |                                           |                                      |          |
| 29    | ผลของอาหารผสมสารสกัดกระเทียมต่อการเหนี่ยวนำให้เป็นเพศผู้ การเจริญเติบโตและต้นทุนการผลิตของปลานิล เพื่อเป็นอาหาร ปลอดก๊วย   | ตำบลปงเตา        | งาว     | ลำปาง     | นายวิทยา ขวัญธนโชควัฒนา                   | 3                                    | -        |
| 30    | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ               | ตำบลวังแดง       | ตรอน    | อุดรดิตถ์ | กรีนเทคอินเตอร์ฟาร์ม                      | 5                                    | -        |
| 31    | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่2)      | ตำบลวังแดง       | ตรอน    | อุดรดิตถ์ | กรีนเทคอินเตอร์ฟาร์ม                      | 7                                    | -        |
| 32    | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่2)      | ตำบล<br>บ้านดารา | พิชัย   | อุดรดิตถ์ | อิสราฟิชฟาร์ม                             | 6                                    | -        |
| 33    | ผลของอาหารผสมสารสกัดกระเทียมต่อการเหนี่ยวนำให้เป็นเพศผู้ การ เจริญเติบโต และต้นทุนการผลิตของปลานิล เพื่อเป็นอาหาร ปลอดก๊วย | ตำบลสนม          | สนม     | สุรินทร์  | นายวิษณุ ดวงแก้ว                          | 3                                    | -        |
| 34    | การศึกษาการเจริญเติบโตของปลานิล และปลาตุ๊ก                                                                                 | ตำบล<br>คลองสอง  | คลองสอง | ปทุมธานี  | บริษัท แอดวานซ์ มีท แฟบ<br>ริเคชั่น จำกัด | 2                                    | -        |
| 35    | การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกากมะพร้าวและกากปลาแร่เป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน                                                  | ตำบลนาโพธิ์      | เพ็ญ    | อุดรธานี  | นายไมค์ ภิรมย์พร                          | 6                                    | -        |

### 3.3 เครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการประเมินผลครั้งนี้ มี 2 ประเภท ปรากฏในภาคผนวก ข คือ

1) แบบสอบถามสำหรับหัวหน้าโครงการ ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของการดำเนินงานตามการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 ในมิติด้านประสิทธิผลของการดำเนินงาน ซึ่งตัวชี้วัดประกอบไปด้วย ประสิทธิภาพของการบริหารโครงการ ตัวชี้วัดผลกระทบ (ผลผลิตและผลลัพธ์) ของการดำเนินโครงการในด้านเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย ตลอดจนปัญหาและข้อเสนอแนะจากการดำเนินโครงการฯ

2) แบบสอบถามสำหรับกลุ่มเป้าหมาย ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของการดำเนินงานตามการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564 ในมิติด้านประสิทธิภาพของการดำเนินงาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับประชาชน/ผู้รับบริการ ซึ่งตัวชี้วัดประกอบไปด้วย ความพึงพอใจของประชาชน/ผู้รับบริการในด้านกระบวนการ ด้านผู้เข้าร่วมโครงการ ด้านความคุ้มค่า ด้านประโยชน์ที่ได้รับความยั่งยืนของโครงการ/กิจกรรม และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหรือปรับปรุงการให้บริการในครั้งต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ สำหรับตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย เพื่อพัฒนาแผนงานวิจัยแก่ด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ตอบโจทย์ท้าทายต่อเกษตรกรและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการวิจัยเชิงคุณภาพนั้น ผู้วิจัยได้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus Group) ด้วยการสัมภาษณ์ชุมชนที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือได้รับประโยชน์จากผลงานวิจัยฯ ดังแสดงในตารางที่ 3.3 โดยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) และการวิจัยเอกสาร โดยศึกษาและวิเคราะห์เอกสารโครงการวิจัยและรายงานผลการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยฯ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 – 2564

ตารางที่ 3.2 แสดงวิธีการจัดเก็บข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                | ผลผลิต (Output)         | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                                       | หน่วยวัด | วิธีเก็บข้อมูล                              |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|
| ผู้เข้าร่วมวิจัย/ชุมชน<br>กลุ่มเกษตรกร วิชากิจ<br>ชุมชนผู้ประกอบการ | ประโยชน์เชิง<br>พาณิชย์ | โครงการวิจัยหรือโครงการ<br>บริการวิชาการนำไปสู่<br>การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือ<br>ผลิตภัณฑ์ซึ่งก่อให้เกิดรายได้<br>หรือนำไปสู่การเพิ่ม<br>ประสิทธิภาพการผลิตทั้งภาครัฐ<br>และเอกชน | โครงการ  | - จัดเก็บ<br>แบบสอบถาม<br>- จัดทำสนทนากลุ่ม |

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                           | ผลผลิต (Output)                     | ตัวชี้วัด                                                                                                                                                              | หน่วยวัด | วิธีเก็บข้อมูล                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|
| หัวหน้าโครงการฯ                                                                | เชิงวิชาการ                         | โครงการวิจัยหรือโครงการบริการวิชาการในเชิงวิชาการ และการวิจัยเชิงบูรณาการอย่างยั่งยืนเป็นที่ประจักษ์                                                                   | โครงการ  | - จัดเก็บแบบสอบถาม<br>- จัดทำการสนทนากลุ่ม |
| ผู้เข้าร่วมวิจัย/ชุมชน กลุ่มเกษตรกร วิชากิจ ชุมชน ผู้ประกอบการ หัวหน้าโครงการฯ | เชิงสาธารณะ                         | โครงการวิจัยหรือโครงการบริการวิชาการที่เกิดการสนับสนุน เผยแพร่ ผลักดัน หรือส่งเสริมให้เกิดการใช้งานจริงโดยไม่แสวงหาผลกำไร                                              | โครงการ  | - จัดเก็บแบบสอบถาม<br>- จัดทำการสนทนากลุ่ม |
| ผู้บริหารระดับหน่วยงาน                                                         | เชิงนโยบายทั้งในภาพรวมและรายโครงการ | โครงการวิจัยหรือโครงการบริการวิชาการที่เกิดการสนับสนุน เผยแพร่ ผลักดัน หรือส่งเสริมเพื่อการบริหาร กำหนดนโยบายหรือตัดสินใจเชิงนโยบายของในระดับมหาวิทยาลัยและระดับอื่น ๆ | แห่ง     | - จัดเก็บแบบสอบถาม<br>- จัดทำการสนทนากลุ่ม |

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ที่ปรึกษาได้กำหนดการลงพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ดังนี้

#### ตารางที่ 3.3 กำหนดการลงพื้นที่จัดเก็บข้อมูล

| ลำดับ | รูปแบบการเก็บข้อมูล | โครงการ                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ลงพื้นที่           | รูปแบบการเลี้ยงสัตว์น้ำท้องถิ่นหลายชนิดร่วมกันในบ่อเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ แบบยั่งยืน ในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เพื่อรองรับการพัฒนาวิชากิจชุมชน สัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) |
| 2     | ลงพื้นที่           | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปู เพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                |
| 3     | ลงพื้นที่           | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร                                                                                                           |
| 4     | ลงพื้นที่           | การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกากมะพร้าวและกากปลาร้าเป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน                                                                                                          |
| 5     | ลงพื้นที่           | การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธโรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2)                                |
| 6     | ลงพื้นที่           | แนวทางการพัฒนาการส่งเสริมวิชากิจชุมชนด้านการเพาะเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ กรณีศึกษาเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล บ้านแม่แก๊ด ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (ปีที่ 2)                |
| 7     | ลงพื้นที่           | การเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาวรที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone                                                                   |

| ลำดับ | รูปแบบการเก็บข้อมูล | โครงการ                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | ลงพื้นที่           | การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก                                                           |
| 9     | ลงพื้นที่           | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมากต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน                                                                           |
| 10    | ลงพื้นที่           | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมากต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน                                                                           |
| 11    | ลงพื้นที่           | การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์                                                                                                           |
| 12    | ลงพื้นที่           | การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกากมะพร้าวและกากปลาร้าเป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน                                                                                                                          |
| 13    | ลงพื้นที่           | การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธโรสไปรา และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสังแวดล้อม                                                            |
| 14    | ลงพื้นที่           | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาหับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย |
| 15    | ลงพื้นที่           | นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงกบต้นทุนต่ำเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตของกลุ่มชุมชนประมงท้องถิ่นตำบลชมพู อำเภอสารภ จังหวัดเชียงใหม่                                                                              |
| 16    | ลงพื้นที่           | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลงานอาหารในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาหับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต                                                                |
| 17    | ลงพื้นที่           | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร                                                                                                                                              |
| 18    | ลงพื้นที่           | การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมอาหารในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย                                                                                                           |
| 19    | ลงพื้นที่           | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพิ่มความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                                                    |
| 20    | ลงพื้นที่           | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพิ่มความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                                                    |
| 21    | ลงพื้นที่           | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ                                                                                       |
| 22    | ลงพื้นที่           | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์                                                  |
| 23    | ลงพื้นที่           | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาหับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย |
| 24    | ลงพื้นที่           | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่ 2)                                                                             |
| 25    | ลงพื้นที่           | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่ 2)                                                                             |
| 26    | ลงพื้นที่           | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมากต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2)                                                                 |

| ลำดับ | รูปแบบการเก็บข้อมูล | โครงการ                                                                                                                 |
|-------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27    | ลงพื้นที่           | แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่สาขากิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง           |
| 28    | ลงพื้นที่           | แนวทางการพัฒนาชุมชนประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง                              |
| 29    | ลงพื้นที่           | ผลของอาหารผสมสารสกัดกระเทียมต่อการเหนี่ยวนำให้เป็นเพศผู้ การเจริญเติบโต และต้นทุนการผลิตของปลานิล เพื่อเป็นอาหารปลอดภัย |
| 30    | ออนไลน์             | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ            |
| 31    | ออนไลน์             | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่2)   |
| 32    | ออนไลน์             | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่2)   |
| 33    | ออนไลน์             | ผลของอาหารผสมสารสกัดกระเทียมต่อการเหนี่ยวนำให้เป็นเพศผู้ การเจริญเติบโต และต้นทุนการผลิตของปลานิล เพื่อเป็นอาหารปลอดภัย |
| 34    | ออนไลน์             | การศึกษาการเจริญเติบโตของปลานิล และปลาดุก                                                                               |
| 35    | ออนไลน์             | การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกากมะพร้าวและกากปลาร้าเป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน                                               |

### 3.5 การวิเคราะห์และการประมวลผล

1) การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้ง ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ของงานวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัย จะใช้การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) เป็นกรอบของการประเมินคุณค่า ที่แผนงานหรือโครงการได้สร้างขึ้น ซึ่งสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโครงการ โดยมีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ แปลงเป็นหน่วยเงินที่เทียบกับเงินลงทุนที่ใช้ไป กรอบการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม มีจุดเด่นคือการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Involving stakeholders) ในระหว่างกระบวนการวิเคราะห์ ซึ่งจะเข้ามาเกี่ยวข้องในหลายขั้นตอน เช่น การตัดสินใจเลือกตัวผลลัพธ์ (Outcomes) การสร้างแผนที่ผลลัพธ์ (Outcome Mapping) การเลือกตัวแทนทางการเงิน (Financial Proxies) และสัดส่วนความเป็นเจ้าของของผลงาน (Attribution Proportion) การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment: SROI) จะนำมาแปลงเป็นเกณฑ์การประเมิน และการแปลผลการประเมินผลกระทบของงานวิจัย โดยใช้เกณฑ์ดังกล่าวในการเรียงลำดับความสำคัญของโครงการ

2) การประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัย 4 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ เชิงนโยบาย และด้านอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมถึงแสดงความสอดคล้องของงานวิจัยกับแผนฯ ที่เกี่ยวข้อง

### ตารางที่ 3.4 ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย

| ตัวชี้วัด                                                                                                                                              | ค่าเป้าหมาย | เกณฑ์การประเมิน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ด้านประสิทธิผล</b>                                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1. ประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้    | ระดับ 3.41  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับ 5 = มีผลกระทบสูงมาก (4.21–5.00)</li> <li>- ระดับ 4 = มีผลกระทบค่อนข้างสูง (3.41–4.20)</li> <li>- ระดับ 3 = มีผลกระทบปานกลาง (2.61–3.40)</li> <li>- ระดับ 2 = มีผลกระทบน้อย (1.81–2.60)</li> <li>- ระดับ 1 = มีผลกระทบน้อยมาก (1.00–1.80)</li> </ul>                                                        |
| 2. ประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัย 4 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ เชิงนโยบาย และด้านอื่น ๆ (ถ้ามี) | ระดับ 3.41  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับ 5 = มีการนำไปใช้ประโยชน์สูงมาก (4.21–5.00)</li> <li>- ระดับ 4 = มีการนำไปใช้ประโยชน์ค่อนข้างสูง (3.41–4.20)</li> <li>- ระดับ 3 = มีการนำไปใช้ประโยชน์ปานกลาง (2.61–3.40)</li> <li>- ระดับ 2 = มีการนำไปใช้ประโยชน์น้อย (1.81–2.60)</li> <li>- ระดับ 1 = มีการนำไปใช้ประโยชน์น้อยมาก (1.00–1.80)</li> </ul> |

2) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม การพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัย เพื่อพัฒนาแผนงานวิจัยแก่ด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ตอบโจทย์ท้าทายต่อเกษตรกรและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัด ได้แก่ รายงาน/เอกสารข้อเสนอแนะ เชิงนโยบายและยุทธศาสตร์สำหรับการวิจัยและนวัตกรรม ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 13 ด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยรายงานข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ฯ

## บทที่ 5

### ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินโครงการ (Social Return on Investment: SROI)

#### 5.1 ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากผลการดำเนินโครงการ (Social Return on Investment: SROI)

ตามที่ ผู้วิจัยได้มีการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัย ซึ่งได้จากการลงพื้นที่หรือสัมภาษณ์ทางออนไลน์จากหัวหน้าโครงการวิจัยและรายงานผลการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ซึ่งพบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามและ/หรือแบบสัมภาษณ์ จำนวน 22 โครงการ จากโครงการวิจัยทั้งหมด 59 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 38.98 ของโครงการวิจัยที่มีการประเมินทั้งหมด ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำโครงการที่ได้รับข้อมูลทั้ง 22 โครงการเพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมในเชิงลึก โดยโครงการที่นำมาประเมินฯ มีดังนี้

##### 1) โครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่มาะ จังหวัดลำปาง

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.1

**ตารางที่ 5.1** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่มาะ จังหวัดลำปาง

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                 | Total Net Present Value of benefits | %   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| ชาวประมง (แหล่งน้ำธรรมชาติ) พื้นที่ อ.แม่มาะ จ.ลำปาง | 2,803,232.34                        | 45% |
| ครัวเรือนในพื้นที่ อ.แม่มาะ จ.ลำปาง                  | 2,711,490.19                        | 43% |
| หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง                          | 755,079.42                          | 12% |

จากตารางที่ 5.1 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่มาะ จังหวัดลำปางพบว่าชาวประมง มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45 รองลงมาคือ ครัวเรือนมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 43 และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 12 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.2 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 1,660,700.00 | 1,660,700.00 | 1,494,630.00 | 1,345,167.00 | 1,210,650.30 |
| Cumulative value per year                 | -       | 1,660,700.00 | 3,321,400.00 | 4,816,030.00 | 6,161,197.00 | 7,371,847.30 |

จากตารางที่ 5.2 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในภาพรวม ดังนี้

ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,660,700.00 บาท

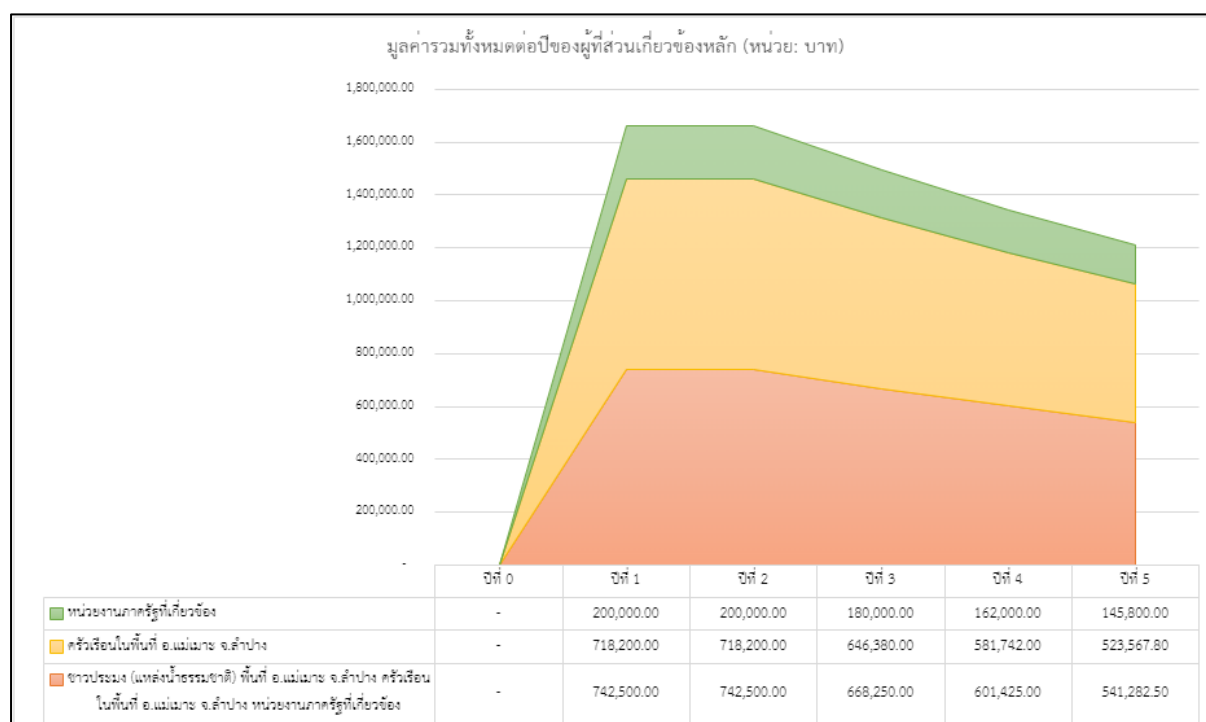
ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,321,400.00 บาท

ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 4,816,030.00 บาท

ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 6,161,197.00 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 7,371,847.30 บาท

ภาพที่ 5.1 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในภาพรวม



**จากภาพที่ 5.1** แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ในภาพรวม ดังนี้

หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 200,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 200,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 180,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 162,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 145,800 บาท

ครัวเรือนในพื้นที่ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 718,200 บาท ปีที่ 2 จำนวน 718,200 บาท ปีที่ 3 จำนวน 646,380 บาท ปีที่ 4 จำนวน 581,742 บาท และปีที่ 5 จำนวน 523,567.80 บาท

ชาวประมง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 742,500 บาท ปีที่ 2 จำนวน 742,500 บาท ปีที่ 3 จำนวน 668,250 บาท ปีที่ 4 จำนวน 601,425 บาท และปีที่ 5 จำนวน 541,282.50 บาท

**ตารางที่ 5.3** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 1,660,700.00 | 1,660,700.00 | 1,494,630.00 | 1,345,167.00 | 1,210,650.30 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 1,566,698.11 | 1,478,017.09 | 1,254,920.17 | 1,065,498.26 | 904,668.33   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 6,269,801.96 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 4,141,539.96 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 2.95         |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

**ตารางที่ 5.3** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 2,128,262.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 2.95 บาท

2) การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อประเมินค่าทางพันธุกรรมที่จำเป็นต่อการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลโดยการคัดเลือกสายพันธุ์ปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์

- 2) เพื่อศึกษาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต (growth marker) ได้แก่ สารพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การศึกษาคุณภาพของกล้ามเนื้อ การศึกษาการทำงานของระบบย่อยอาหาร และการศึกษาคุณภาพของเลือดของปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์
- 3) เพื่อนำข้อมูลจากการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลมาใช้วางแผนการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ และเพิ่มมูลค่า ความมั่นคงด้านอาหาร

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.4

**ตารางที่ 5.4** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                       | Total Net Present Value of benefits | %   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| วิสาหกิจชุมชนสารภีเชียงใหม่ และเกษตรกรในกลุ่มผู้เพาะเลี้ยงและจำหน่ายปลานิล | 1,887,698.55                        | 17% |
| ผู้เพาะเลี้ยงและขายพันธุ์ปลานิล ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่                      | 9,060,953.03                        | 83% |

**จากตารางที่ 5.4** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก พบว่า ผู้เพาะเลี้ยงและขายพันธุ์ปลานิล ในพื้นที่ จ.เชียงใหม่ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83 รองลงมาคือ วิสาหกิจชุมชนสารภีเชียงใหม่ และเกษตรกรในกลุ่มผู้เพาะเลี้ยงและจำหน่ายปลานิล มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ร้อยละ 17 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.5** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม

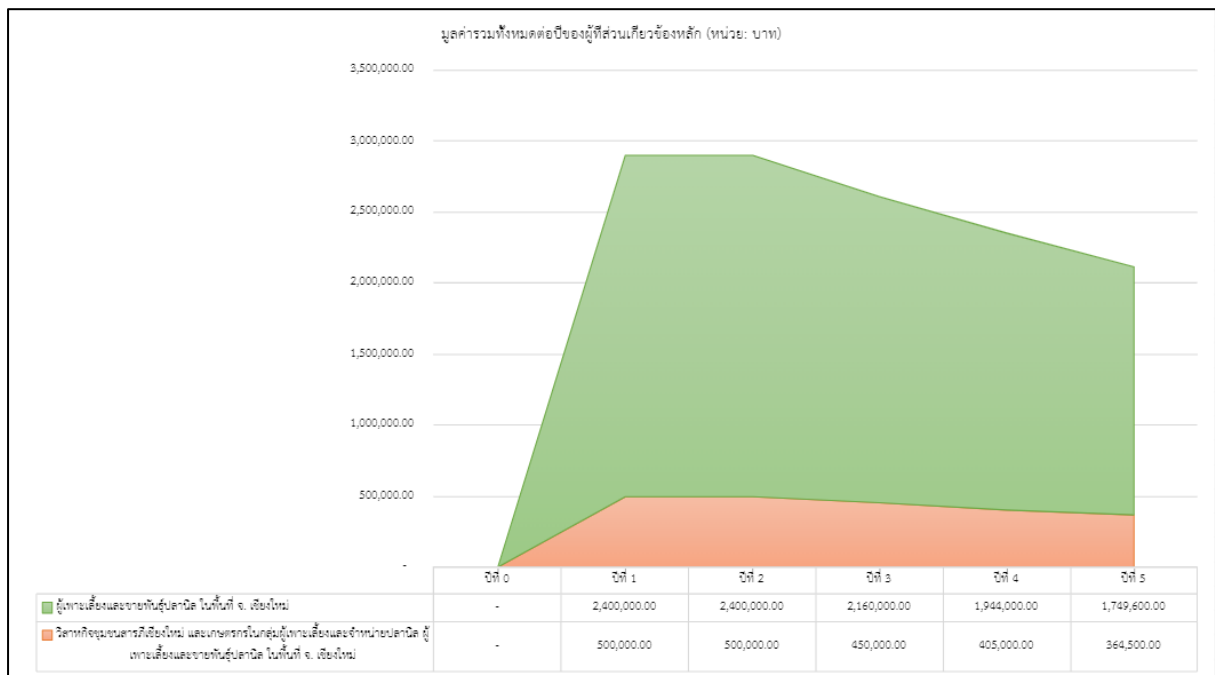
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4       | ปีที่ 5       |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 2,900,000.00 | 2,900,000.00 | 2,610,000.00 | 2,349,000.00  | 2,114,100.00  |
| Cumulative value per year                 | -       | 2,900,000.00 | 5,800,000.00 | 8,410,000.00 | 10,759,000.00 | 12,873,100.00 |

จากตารางที่ 5.5 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,900,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 5,800,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 8,410,000.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 10,759,000.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 12,873,100.00 บาท

ภาพที่ 5.2 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.2 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม ดังนี้

วิสาหกิจชุมชนสารภีเชียงใหม่ และเกษตรกรในกลุ่มผู้เพาะเลี้ยงและจำหน่ายปลานิล มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 500,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 500,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 450,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 405,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 364,500 บาท

ผู้เพาะเลี้ยงและขายพันธุ์ปลานิล ในพื้นที่ จ. เชียงใหม่ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 2,400,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 2,400,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 2,160,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,944,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 1,749,600 บาท

**ตารางที่ 5.6** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5       |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 2,900,000.00 | 2,900,000.00 | 2,610,000.00 | 2,349,000.00 | 2,114,100.00  |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 2,735,849.06 | 2,580,989.68 | 2,191,406.33 | 1,860,628.01 | 1,579,778.50  |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 10,948,651.58 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 7,693,651.58  |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 3.36          |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

จากตารางที่ 5.6 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 3,255,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 3.36 บาท

**3) รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์**

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ศึกษาในระดับที่เหมาะสมของการใช้หอยเชอรี่และของเหลือจากแปรรูปปลาสามเป็นแหล่งโปรตีนทดแทน เลี้ยงปลาช่อนในระบบอะควาโปนิคส์
- 2) ศึกษาในรูปแบบที่เหมาะสมของการใช้หอยเชอรี่และของเหลือจากแปรรูปปลาสามเป็นแหล่งโปรตีนทดแทน เลี้ยงปลาช่อนในระบบอะควาโปนิคส์
- 3) ศึกษาการเจริญเติบโต อัตราการรอดอัตราการแลกเนื้อ ผลผลิต และผลตอบแทนของปลาช่อนที่เลี้ยงการใช้หอยเชอรี่และของเหลือจากแปรรูปปลาสามเป็นแหล่งโปรตีนที่แตกต่างกันในระบบอะควาโปนิคส์

- 4) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ ในระบบการเลี้ยงปลาพลาซอนที่เลี้ยงการใช้หอยเชอรี่และของเหลือจากแปรรูปปลาต้มเป็นแหล่งโปรตีนที่แตกต่างกันในระบบบะควาโปนิคส์

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.7

**ตารางที่ 5.7** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาพลาซอนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบบะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย             | Total Net Present Value of benefits | %   |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----|
| เกษตรกรเลี้ยงปลาพลาซอน อ.สันทราย | 706,754.34                          | 67% |
| ผู้ผลิตปลาต้ม                    | 344,504.99                          | 33% |

จากตารางที่ 5.7 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาพลาซอนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบบะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ พบว่า เกษตรกรเลี้ยงปลาพลาซอน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 67 รองลงมาคือ ผู้ผลิตปลาต้ม มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 33 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.8** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาพลาซอนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบบะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

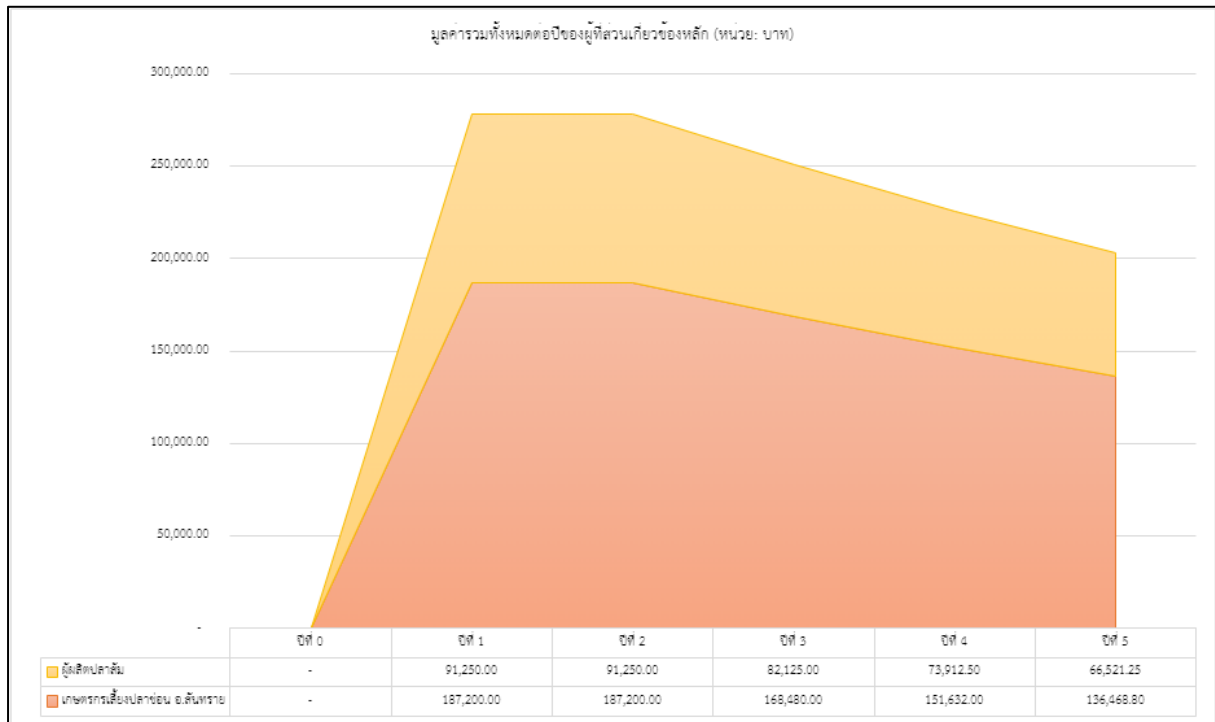
|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 278,450.00 | 278,450.00 | 250,605.00 | 225,544.50   | 202,990.05   |
| Cumulative value per year                 | -       | 278,450.00 | 556,900.00 | 807,505.00 | 1,033,049.50 | 1,236,039.55 |

จากตารางที่ 5.8 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาพลาซอนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบบะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 278,450.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 556,900.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 807,505.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,033,049.50 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,236,039.55 บาท

ภาพที่ 5.3 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.3 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ในภาพรวม ดังนี้

ผู้ผลิตปลาสาม มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 91,250 บาท ปีที่ 2 จำนวน 91,250 บาท ปีที่ 3 จำนวน 82,125 บาท ปีที่ 4 จำนวน 73,912.50 บาท และปีที่ 5 จำนวน 66,521.25 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาช่อน อ.สันทราย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 187,200 บาท ปีที่ 2 จำนวน 187,200 บาท ปีที่ 3 จำนวน 168,480 บาท ปีที่ 4 จำนวน 151,632 บาท และปีที่ 5 จำนวน 136,468.80 บาท

ตารางที่ 5.9 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 278,450.00 | 278,450.00 | 250,605.00 | 225,544.50 | 202,990.05   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 262,688.68 | 247,819.51 | 210,412.79 | 178,652.37 | 151,685.97   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |            |            |            |            | 1,051,259.32 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |            |            |            |            | 317,259.32   |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |            |            |            |            | 1.43         |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

ตารางที่ 5.9 ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 734,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 1.43 บาท

#### 4) การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โรร์สไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการอนุบาลปูนา ที่ได้ผลการเจริญเติบโตที่ดี ในระบบปิดที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อศึกษาต้นทุน ในการอนุบาลปูนา
- 3) เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพน้ำ ทางกายภาพ และเคมีบางประการจากการอนุบาลปูนาในระบบการเพาะเลี้ยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.10

**ตารางที่ 5.10** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                     | Total Net Present Value of benefits | %    |
|------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในชุมชนภาคเหนือตอนบน | 4,530,476.52                        | 100% |

จากตารางที่ 5.10 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในชุมชนภาคเหนือตอนบน เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพียงรายเดียว มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 5.11** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม ในภาพรวม

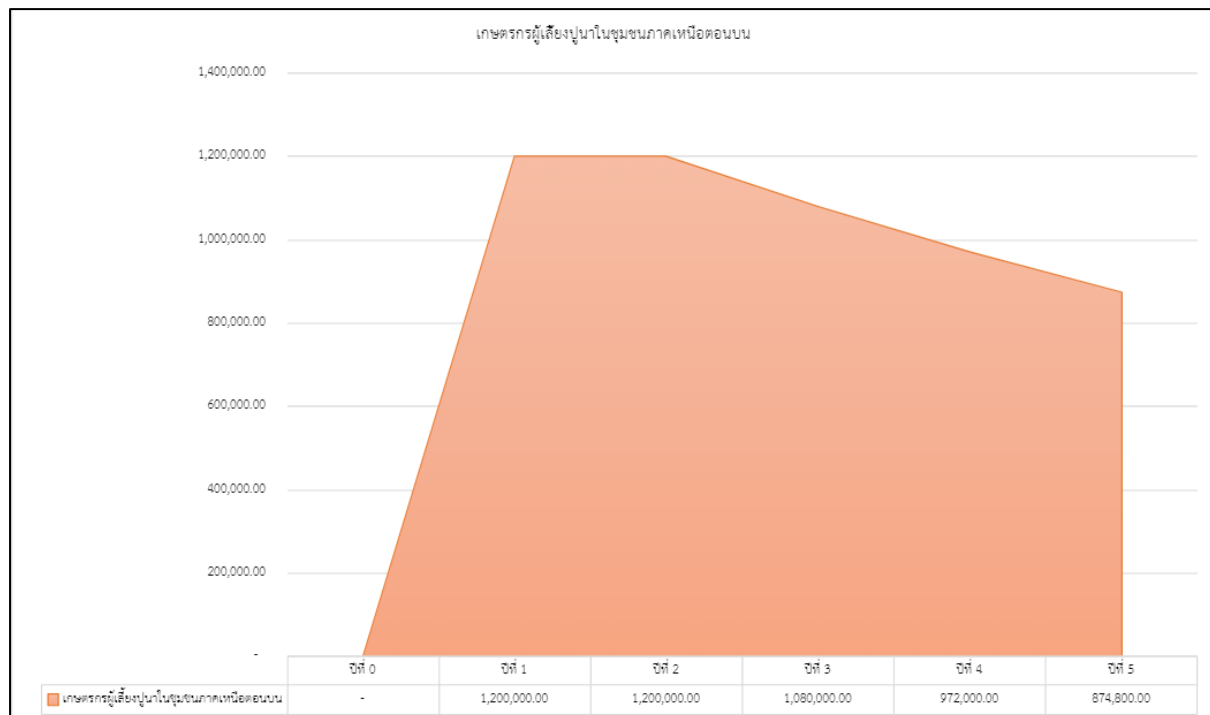
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4    | ปีที่ 5    |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|------------|------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 1,200,000.00 | 1,200,000.00 | 1,080,000.00 | 972,000.00 | 874,800.00 |

จากตารางที่ 5.11 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,200,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,200,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,080,000.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 972,000.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 874,800.00 บาท

ภาพที่ 5.4 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสິงแวดล้อม ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.4 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสິงแวดล้อม ในภาพรวม ดังนี้

วิสาหกิจชุมชนสารภีเชียงใหม่ และเกษตรกรในกลุ่มผู้เพาะเลี้ยงและจำหน่ายปลานิล มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,200,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,200,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,080,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 972,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 874,800 บาท

ตารางที่ 5.12 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสິงแวดล้อม ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                    | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|-----------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                    | -       | 1,200,000.00 | 1,200,000.00 | 1,080,000.00 | 972,000.00 | 874,800.00   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year) | -       | 1,132,075.47 | 1,067,995.73 | 906,788.83   | 769,915.04 | 653,701.45   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)      |         |              |              |              |            | 4,530,476.52 |
| NPV (PV-Investment)                                       |         |              |              |              |            | 4,034,976.52 |

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |         |         |         |         | 9.41    |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

**จากตารางที่ 5.12** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และใช้น้ำในการผลิตปุ๋ย เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 495,500.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 9.14 บาท

### 5) การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อเปรียบเทียบชนิดของพริกและวิธีการทำ แห่งที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำปู
- 2) เพื่อเปรียบเทียบชนิดของบรรจุภัณฑ์และวิธีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำปู
- 3) เพื่อเปรียบเทียบวิธีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และระยะเวลาที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำปูบรรจุฉนวนรีทอร์ทเพาซีในระหว่างการเก็บรักษา

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.13

**ตารางที่ 5.13** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                 | Total Net Present Value of benefits | %   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสาร์ภีและอำเภอสันทราย (ขายผลิตภัณฑ์น้ำปู) | 5,663,095.64                        | 51% |
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสาร์ภีและอำเภอสันทราย (ขายปูนา)           | 3,171,333.56                        | 29% |
| วิสาหกิจชุมชนทำขนมจิ้นบ้านบวกเปา                                     | 206,702.99                          | 2%  |
| ชุมชนบ้านบวกเปา                                                      | 2,067,029.91                        | 19% |

**จากตารางที่ 5.13** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอ

สารกิและอำเภอสนทราย (ขายผลิตภัณฑ์น้ำปู) มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือ เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสารกิและอำเภอสนทราย (ขายปูนา) มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ร้อยละ 29 ชุมชนบ้านบวกเปา มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ร้อยละ 19 และวิสาหกิจชุมชนทำขนมจีนบ้านบวกเปา มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ร้อยละ 2 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.14** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ในภาพรวม

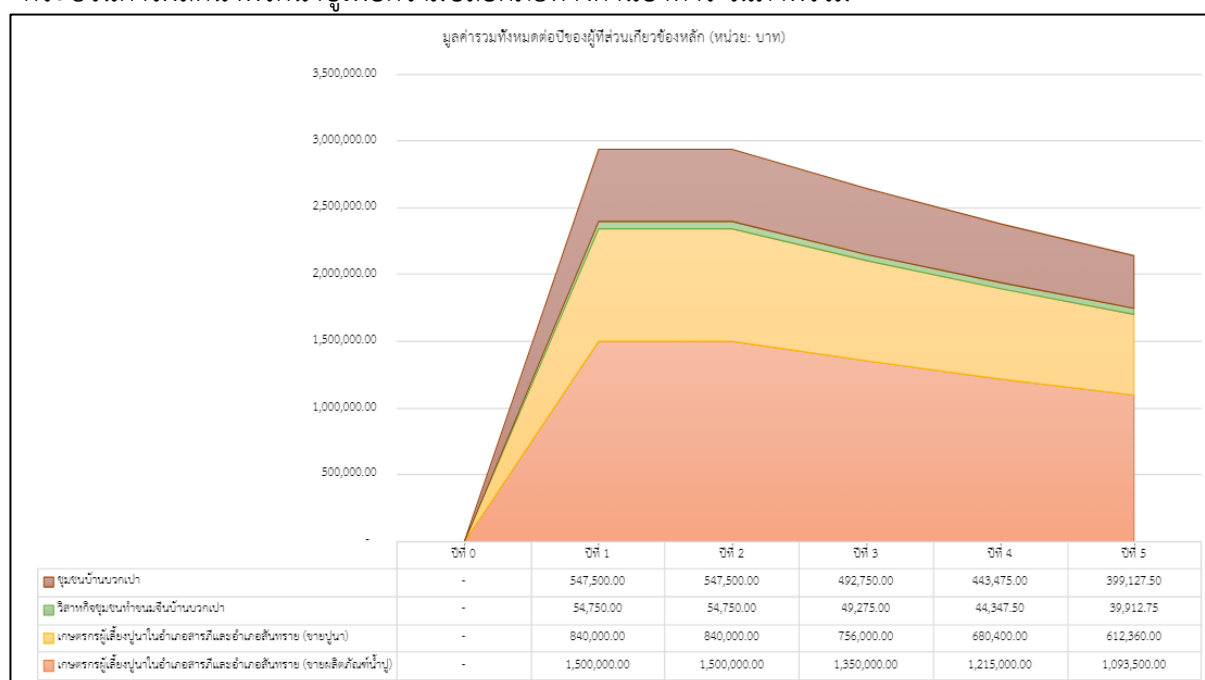
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4       | ปีที่ 5       |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 2,942,250.00 | 2,942,250.00 | 2,648,025.00 | 2,383,222.50  | 2,144,900.25  |
| Cumulative value per year                 | -       | 2,942,250.00 | 5,884,500.00 | 8,532,525.00 | 10,915,747.50 | 13,060,647.75 |

จากตารางที่ 5.14 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,942,250.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 5,884,500.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 8,532,525.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 10,915,747.50 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 13,060,647.75 บาท

**ภาพที่ 5.5** แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.5 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสารภีและอำเภอสันทราย (ขายผลิตภัณฑ์น้ำปู) มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,500,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,500,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,350,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,215,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 1,093,500 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสารภีและอำเภอสันทราย (ขายปูนา) มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 840,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 840,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 756,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 680,400 บาท และปีที่ 5 จำนวน 612,360 บาท

ตารางที่ 5.15 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5       |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 2,942,250.00 | 2,942,250.00 | 2,648,025.00 | 2,383,222.50 | 2,144,900.25  |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 2,775,707.55 | 2,618,592.03 | 2,223,332.85 | 1,887,735.44 | 1,602,794.24  |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 11,108,162.11 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 10,819,662.11 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 38.50         |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

ตารางที่ 5.15 ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยโครงการวิจัยการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 288,500.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 38.50 บาท

6) การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการอนุบาลปูนา ที่ได้ผลการเจริญเติบโตที่ดี ในระบบปิดที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม

- 2) เพื่อศึกษาต้นทุน ในการอนุบาลปูนา
- 3) เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพน้ำ ทางกายภาพ และเคมีบางประการจากการอนุบาลปูนาในระบบการเพาะเลี้ยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.16

**ตารางที่ 5.16** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสด โดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                | Total Net Present Value of benefits | %   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามในชุมชน                 | 8,154,857.73                        | 97% |
| ผู้ผลิตลูกแป้งข้าวหมากในพื้นที่ใกล้เคียง            | 148,841.26                          | 2%  |
| ผู้ขายกากมะพร้าวสด/ผู้ขายมะพร้าว ในพื้นที่ใกล้เคียง | 120,812.71                          | 1%  |

จากตารางที่ 5.16 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามในชุมชน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97 รองลงมา คือ ผู้ผลิตลูกแป้งข้าวหมากในพื้นที่ใกล้เคียง มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ร้อยละ 2 และผู้ขายกากมะพร้าวสด/ผู้ขายมะพร้าว ในพื้นที่ใกล้เคียง มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ร้อยละ 1

**ตารางที่ 5.17** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 2,231,424.00 | 2,231,424.00 | 2,008,281.60 | 1,807,453.44 | 1,626,708.10 |
| Cumulative value per year                 | -       | 2,231,424.00 | 4,462,848.00 | 6,471,129.60 | 8,278,583.04 | 9,905,291.14 |

จากตารางที่ 5.17 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสด โดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนในภาพรวม ดังนี้

ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,231,424.00 บาท

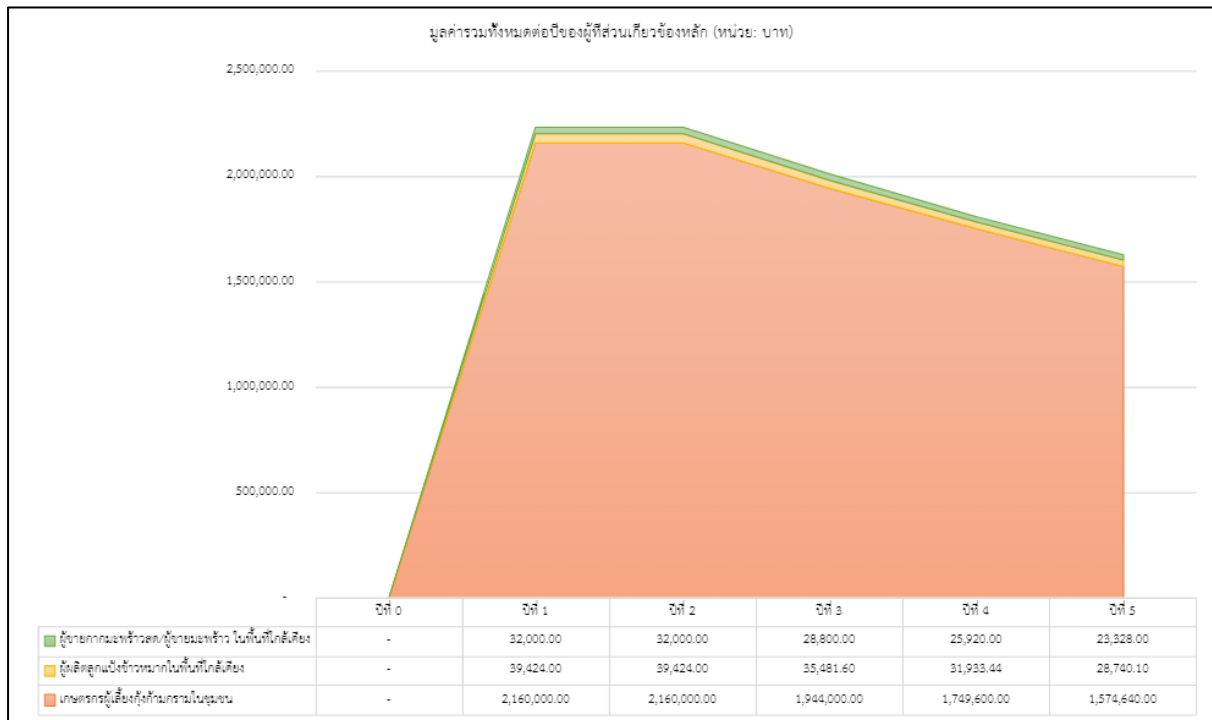
ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 4,462,848.00 บาท

ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 6,471,129.60 บาท

ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 8,278,583.04 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 9,905,291.14 บาท

ภาพที่ 5.6 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนในภาพรวม



จากภาพที่ 5.6 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เลี้ยงกึ่งก้ามกรามในชุมชน มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 2,160,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 2,160,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,944,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,749,600.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 1,574,640.00 บาท

ผู้ผลิตลูกแป้งข้าวหมากในพื้นที่ใกล้เคียง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 39,424.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 39,424.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 35,481.60 บาท ปีที่ 4 จำนวน 31,933.44 บาท และปีที่ 5 จำนวน 28,740.10 บาท

ผู้ขายกากมะพร้าวสด/ผู้ขายมะพร้าว ในพื้นที่ใกล้เคียง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 32,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 32,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 28,800.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 25,920.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 23,328.00 บาท

ตารางที่ 5.18 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 2,231,424.00 | 2,231,424.00 | 2,008,281.60 | 1,807,453.44 | 1,626,708.10 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 2,105,116.98 | 1,985,959.42 | 1,686,191.96 | 1,431,672.42 | 1,215,570.92 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 8,424,511.69 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 7,880,511.69 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 15.49        |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

จากตารางที่ 5.18 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 544,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 15.49 บาท

#### 7) แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางด้านสังคม เศรษฐกิจของชาวประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม
- 2) ศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงและการจัดการทรัพยากรประมงของชาวประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม
- 3) ศึกษาการบริโภคสัตว์น้ำของของคนในชุมชนบริเวณเขื่อนกิ่วลม
- 4) ศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.19

**ตารางที่ 5.19** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                          | Total Net Present Value of benefits | %   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| ชาวประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง       | 934,410.78                          | 69% |
| ชุมชนครัวเรือนบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง | 40,774.29                           | 3%  |
| หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง                   | 377,539.71                          | 28% |

จากตารางที่ 5.19 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง พบว่า ชาวประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง พบว่า ชาวประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 69 รองลงมาคือ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 28 และชุมชนครัวเรือนบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ร้อยละ 3 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.20** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ในภาพรวม

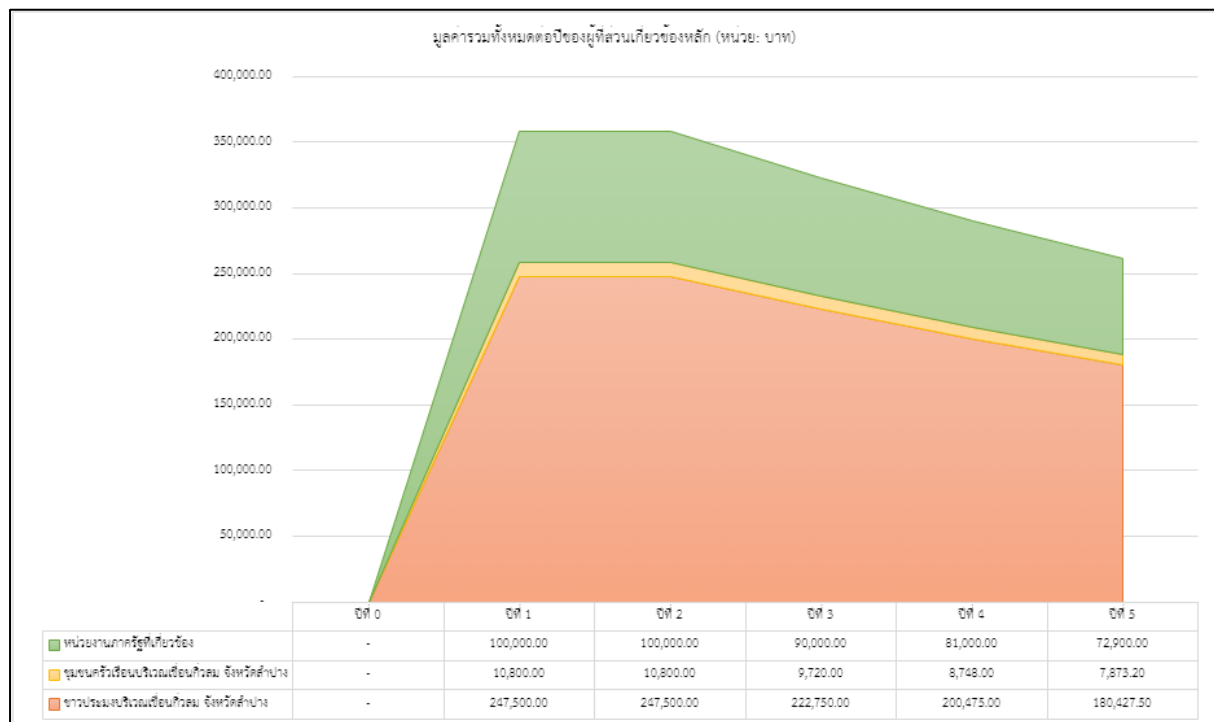
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 358,300.00 | 358,300.00 | 322,470.00   | 290,223.00   | 261,200.70   |
| Cumulative value per year                 | -       | 358,300.00 | 716,600.00 | 1,039,070.00 | 1,329,293.00 | 1,590,493.70 |

จากตารางที่ 5.20 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 358,300.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 716,600.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,039,070.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,329,293.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,590,493.70 บาท

ภาพที่ 5.7 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.7 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ดังนี้

หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 100,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 100,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 90,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 81,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 72,900 บาท

ชุมชนครัวเรือนบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 10,800 บาท ปีที่ 2 จำนวน 10,800 บาท ปีที่ 3 จำนวน 9,720 บาท ปีที่ 4 จำนวน 8,748 บาท และปีที่ 5 จำนวน 7,873.20 บาท

ชาวประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 247,500 บาท ปีที่ 2 จำนวน 247,500 บาท ปีที่ 3 จำนวน 222,750 บาท ปีที่ 4 จำนวน 200,475 บาท และปีที่ 5 จำนวน 180,427.50 บาท

ตารางที่ 5.21 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5    |
|----------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year) | -       | 358,300.00 | 358,300.00 | 322,470.00 | 290,223.00 | 261,200.70 |

| รายการ                                                                        | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี<br>(Present Value per year)                  | -       | 338,018.87 | 318,885.72 | 270,752.03 | 229,883.80 | 195,184.36   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม<br>(Total Present Value)                       |         |            |            |            |            | 1,352,724.78 |
| NPV (PV-Investment)                                                           |         |            |            |            |            | 1,161,724.78 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุน<br>ทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์,<br>บาท) |         |            |            |            |            | 7.08         |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

**จากตารางที่ 5.21** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 191,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 7.08 บาท

#### 8) การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากระพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยี IoT (Internet of Thing) มาใช้ร่วมกับการจัดการการเลี้ยงปลากระพงในน้ำจืดแบบหนาแน่นในบ่อซีเมนต์หรือในบ่อพลาสติก
- 2) เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพของการจัดการคุณภาพน้ำจากระบบ IoT (Internet of Thing)
- 3) เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพการแสดงผลและแจ้งเตือนค่าพารามิเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคุณภาพน้ำในการเลี้ยงปลากระพงในน้ำจืดแบบหนาแน่นในบ่อพลาสติก

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.22

ตารางที่ 5.22 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                         | Total Net Present Value of benefits | %   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน                       | 1,057,111.19                        | 45% |
| บริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาเศรษฐกิจในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน | 1,283,635.01                        | 55% |

จากตารางที่ 5.22 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน พบว่า บริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาเศรษฐกิจในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือ กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 45 ตามลำดับ

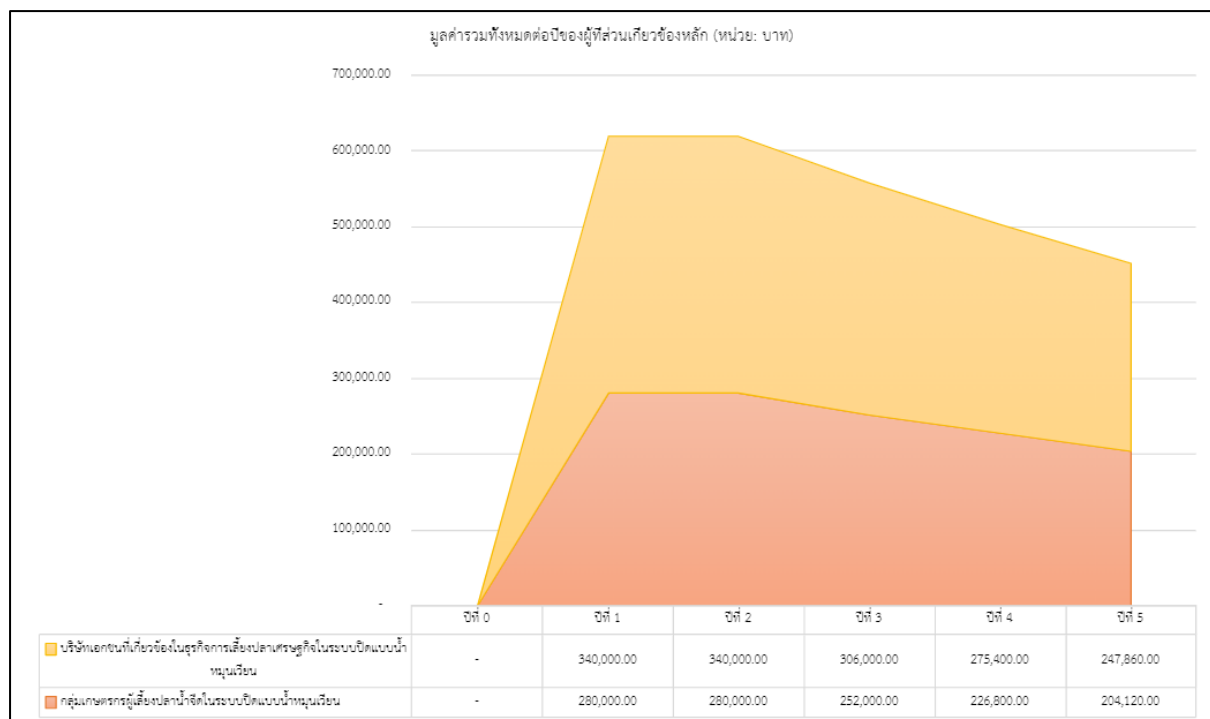
ตารางที่ 5.23 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ในภาพรวม (หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 620,000.00 | 620,000.00   | 558,000.00   | 502,200.00   | 451,980.00   |
| Cumulative value per year                 | -       | 620,000.00 | 1,240,000.00 | 1,798,000.00 | 2,300,200.00 | 2,752,180.00 |

จากตารางที่ 5.23 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 620,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,240,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,798,000.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,300,200.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,752,180.00 บาท

ภาพที่ 5.8 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากระพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.8 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากระพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ในภาพรวม ดังนี้

กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 280,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 280,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 252,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 226,800 บาท และปีที่ 5 จำนวน 204,120 บาท

บริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาเศรษฐกิจในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 340,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 340,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 306,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 275,400 บาท และปีที่ 5 จำนวน 247,860 บาท

ตารางที่ 5.24 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 620,000.00 | 620,000.00 | 558,000.00 | 502,200.00 | 451,980.00   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 584,905.66 | 551,797.79 | 468,507.56 | 397,789.44 | 337,745.75   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |            |            |            |            | 2,340,746.20 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |            |            |            |            | 1,140,746.20 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |            |            |            |            | 1.95         |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

จากตารางที่ 5.24 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคม โครงการการพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 1,200,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 1.95 บาท

#### 9) การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องเติมอากาศในการเพิ่มออกซิเจนละลายน้ำ ให้กับบ่อปลากะพงขาวที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียน ด้วยเครื่องเติมอากาศแบบท่ออย่างยืดหยุ่น และเครื่องเติมอากาศแบบอีเจคเตอร์
- 2) เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงระดับออกซิเจนที่ใช้เครื่องเติมอากาศแบบท่ออย่างยืดหยุ่นในบ่อเลี้ยงปลากะพงขาวที่เลี้ยงในระบบน้ำหมุนเวียน ในระดับความหนาแน่นที่แตกต่างกัน
- 3) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต อัตราการรอดตายอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและผลผลิต และต้นทุนการผลิตของการเลี้ยงปลากะพงขาวที่ใช้เครื่องเติมอากาศแบบท่ออย่างยืดหยุ่นในบ่อเลี้ยงปลากะพงขาวที่เลี้ยงในระบบน้ำ หมุนเวียน

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.25

**ตารางที่ 5.25** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                         | Total Net Present Value of benefits | %   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ | 1,902,800.14                        | 28% |
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการวิจัย               | 4,947,280.36                        | 72% |

จากตารางที่ 5.25 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการวิจัย มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72 รองลงมาคือ ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 28 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.26** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

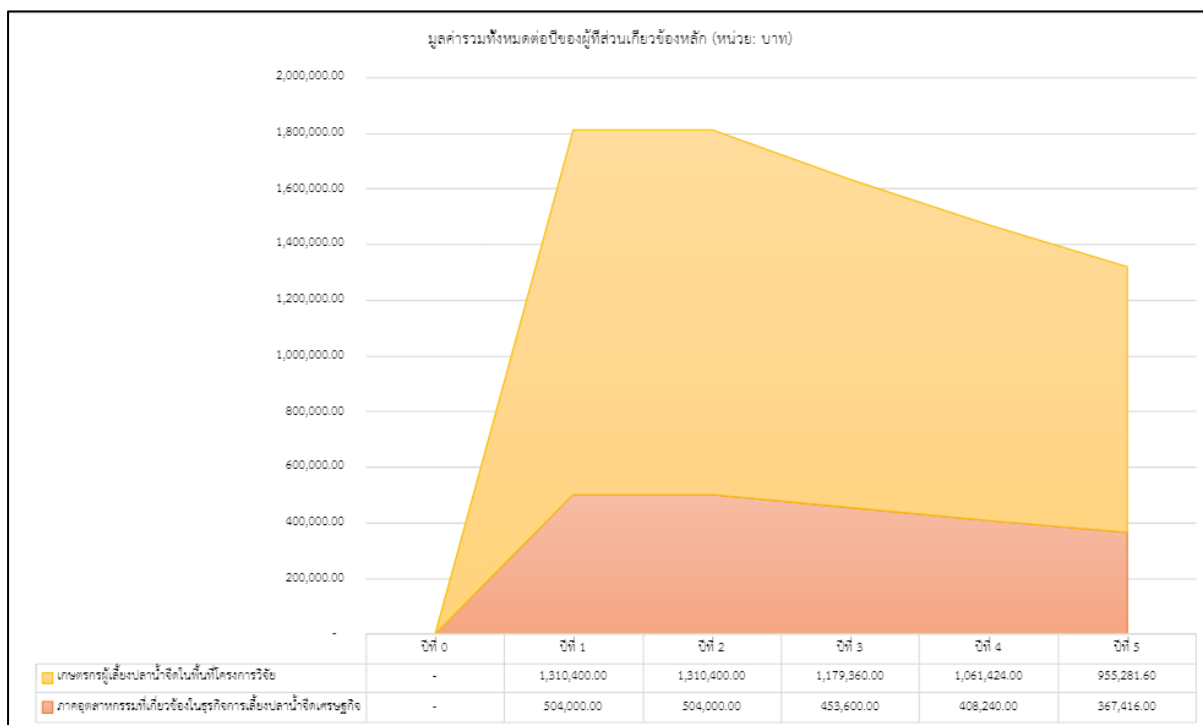
|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 1,814,400.00 | 1,814,400.00 | 1,632,960.00 | 1,469,664.00 | 1,322,697.60 |
| Cumulative value per year                 | -       | 1,814,400.00 | 3,628,800.00 | 5,261,760.00 | 6,731,424.00 | 8,054,121.60 |

จากตารางที่ 5.26 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,814,400.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,628,800.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 5,261,760.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 6,731,424.00 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 8,054,121.60 บาท

ภาพที่ 5.9 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.9 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ในภาพรวม ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 504,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 504,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 453,600.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 408,240.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 367,416.00 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการวิจัย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,310,400.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,310,400.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,179,360.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,061,424.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 955,281.60 บาท

ตารางที่ 5.27 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 1,814,400.00 | 1,814,400.00 | 1,632,960.00 | 1,469,664.00 | 1,322,697.60 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 1,711,698.11 | 1,614,809.54 | 1,371,064.70 | 1,164,111.54 | 988,396.59   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 6,850,080.49 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 6,250,080.49 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 11.42        |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

จากตารางที่ 5.27 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคม โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 600,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 11.42 บาท

#### 10) การจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนิรธรรมชาติจากเปลือกมังคุด

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้สารสกัดแทนนิรธรรมชาติจากเปลือกมังคุดเพื่อลดระดับแอมโมเนียในเตรท และไนไตรท์น้ำเสียจากการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิด (ปีที่1)
- 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ แบบต่าง ๆ สำหรับการเพาะเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำ หมุนเวียน ทั้ง 3 ระบบ ได้แก่ 1.ระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน (RAS) 2.ระบบอควาโปนิค (Aquaponics) 3.ระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน (RAS) ร่วมกับแทนนิน เพื่อให้ได้กระบวนการการผลิตสัตว์เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพ (เพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่าลดต้นทุน) โดยคำนึงถึงต้นทุนการผลิตและสิ่งแวดล้อม (ปีที่2)

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.28

**ตารางที่ 5.28** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการจัดการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                         | Total Net Present Value of benefits | %   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ | 788,302.91                          | 24% |
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากระพงในพื้นที่โครงการวิจัย                | 2,528,005.90                        | 76% |

จากตารางที่ 5.28 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการจัดการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากระพงในพื้นที่โครงการวิจัย มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาคือ ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 24 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.29** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการจัดการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 878,400.00 | 878,400.00   | 790,560.00   | 711,504.00   | 640,353.60   |
| Cumulative value per year                 | -       | 878,400.00 | 1,756,800.00 | 2,547,360.00 | 3,258,864.00 | 3,899,217.60 |

จากตารางที่ 5.29 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการจัดการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ในภาพรวมดังนี้

ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 878,400.00 บาท

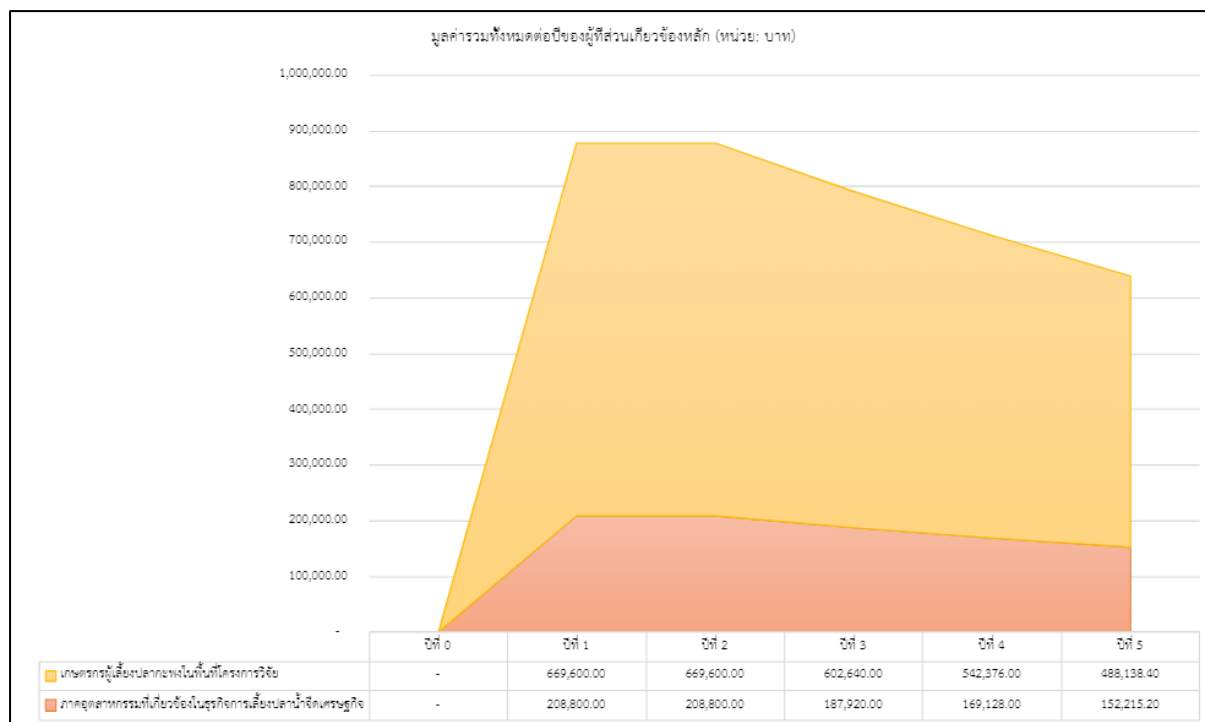
ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,756,800.00 บาท

ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,547,360.00 บาท

ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,258,864.00 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,899,217.60 บาท

ภาพที่ 5.10 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.10 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ในภาพรวม ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 208,800.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 208,800.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 187,920.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 169,128.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 152,215.20 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในพื้นที่โครงการวิจัย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 669,600.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 669,600.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 602,640.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 542,376.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 488,138.40 บาท

ตารางที่ 5.30 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5    |
|----------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year) | -       | 878,400.00 | 878,400.00 | 790,560.00 | 711,504.00 | 640,353.60 |

| รายการ                                                                        | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี<br>(Present Value per year)                  | -       | 828,679.25 | 781,772.87 | 663,769.42 | 563,577.81 | 478,509.46   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม<br>(Total Present Value)                       |         |            |            |            |            | 3,316,308.81 |
| NPV (PV-Investment)                                                           |         |            |            |            |            | 2,316,308.81 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุน<br>ทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์,<br>บาท) |         |            |            |            |            | 3.32         |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

**จากตารางที่ 5.30** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคม โครงการการจัดการการลด  
แอมโมเนียในการเลี้ยงปลากระพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือก  
มังคุด ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 1,000,000.00 บาท ซึ่งพบว่า  
โครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 3.32 บาท

#### 11) การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากระพงและปลากดหลวงเชิง พาณิชย์

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ศึกษาความสามารถในการย่อยได้ของอาหารเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือก  
สับปะรดของปลากระพงและปลากดหลวง
- 2) ศึกษาการเจริญเติบโตของปลากระพงและปลากดหลวงที่เลี้ยงด้วยอาหารเสริมสารจากเปลือก  
มะละกอและเปลือกสับปะรด
- 3) ศึกษาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาสูตรอาหารให้เหมาะสมต่อการเลี้ยงปลากระพงและปลากด  
หลวงเพื่อลดระยะเวลาในการเลี้ยงและให้ผลผลิต

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย  
ตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการ  
เปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.31

**ตารางที่ 5.31** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอ และเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                              | Total Net Present Value of benefits | %    |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากดหลวงในพื้นที่ทำวิจัย                         | 579,900.99                          | 100% |
| ผู้ประกอบการที่ขายเศษเหลือทิ้งจากสับปะรดและมะละกอในพื้นที่ทำวิจัย | -                                   | 0%   |

จากตารางที่ 5.31 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากดหลวงในพื้นที่ทำวิจัย มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 5.32** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม

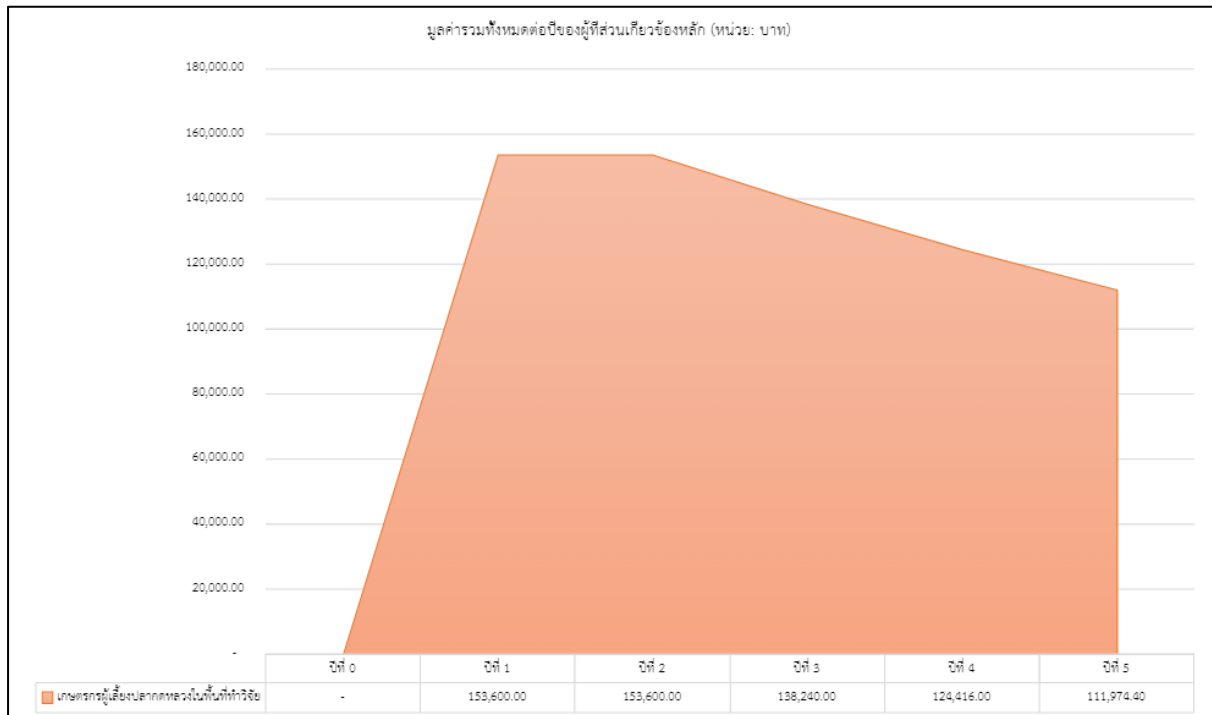
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5    |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 153,600.00 | 153,600.00 | 138,240.00 | 124,416.00 | 111,974.40 |
| Cumulative value per year                 | -       | 153,600.00 | 307,200.00 | 445,440.00 | 569,856.00 | 681,830.40 |

จากตารางที่ 5.32 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 153,600.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 307,200.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 445,440.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 569,856.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 681,830.40 บาท

**ภาพที่ 5.11** แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.11 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลากดหลวงในพื้นที่ทำวิจัย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 153,600.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 153,600.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 138,240.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 124,416.00 บาท และ ปีที่ 5 จำนวน 111,974.40 บาท

**ตารางที่ 5.33** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                    | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5     |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                    | -       | 153,600.00 | 153,600.00 | 138,240.00 | 124,416.00 | 111,974.40  |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year) | -       | 144,905.66 | 136,703.45 | 116,068.97 | 98,549.13  | 83,673.79   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)      |         |            |            |            |            | 579,900.99  |
| NPV (PV-Investment)                                       |         |            |            |            |            | (20,099.01) |

| รายการ                                                                        | ปีที่ 0 | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุน<br>ทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์,<br>บาท) |         |         |         |         |         | 0.97    |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

**จากตารางที่ 5.33** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคม โครงการการเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากระพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 600,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 0.97 บาท

## 12) การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลงู้อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทับทีมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ศึกษาประสิทธิภาพการย่อยได้ของเซลลูโลสแบบ in vitro และกิจกรรมของโปรตีเอสอินฮิบิเตอร์รวมถึงการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์โปรตีเอส เพื่อศึกษารูปแบบของหญ้านาเปียร์ที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้สำหรับการผลิตอาหารปลานิลแดง และศึกษาการทำงานของโปรตีนเอสฮิบิเตอร์ในหญ้านาเปียร์ที่มีการปรับสภาพที่ต่างกัน
- 2) เพื่อศึกษา microenvironment และปัจจัยทางคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม ในบ่อเลี้ยงปลานิลในระบบไบโอฟลอค บ่อที่ใช้แ่งมัน และหญ้านาเปียร์

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.34

**ตารางที่ 5.34** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลงู้อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทับทีมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                         | Total Net Present Value of benefits | %   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ | 679,571.48                          | 31% |
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาทับทีมในพื้นที่โครงการวิจัย               | 1,510,158.84                        | 69% |

**จากตารางที่ 5.34** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุโล่อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาตะกั้งเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาตะกั้งในพื้นที่โครงการวิจัย มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 69 รองลงมาคือ ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ คิดเป็นร้อยละ 31 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.35** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุโล่อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาตะกั้งเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ในภาพรวม

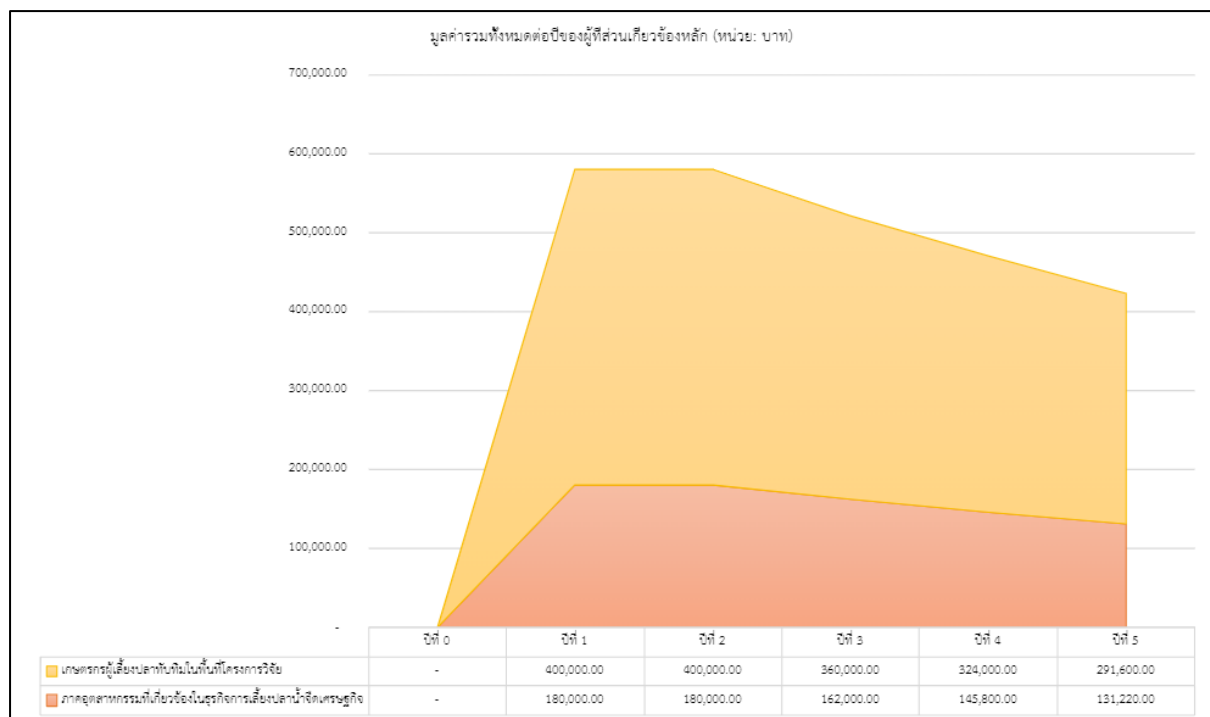
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 580,000.00 | 580,000.00   | 522,000.00   | 469,800.00   | 422,820.00   |
| Cumulative value per year                 | -       | 580,000.00 | 1,160,000.00 | 1,682,000.00 | 2,151,800.00 | 2,574,620.00 |

**จากตารางที่ 5.35** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุโล่อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาตะกั้งเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 580,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,160,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,682,000.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,151,800.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,574,620.00 บาท

ภาพที่ 5.12 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุไล้อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทั้บหิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.12 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุไล้อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาทั้บหิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ในภาพรวม ดังนี้

ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 180,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 180,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 162,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 145,800.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 131,220.00 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาทั้บหิมในพื้นที่โครงการวิจัย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 400,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 400,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 360,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 324,000.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 291,600.00 บาท

ตารางที่ 5.36 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลโซ่อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาที่บ่มเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 580,000.00 | 580,000.00 | 522,000.00 | 469,800.00 | 422,820.00   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 547,169.81 | 516,197.94 | 438,281.27 | 372,125.60 | 315,955.70   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |            |            |            |            | 2,189,730.32 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |            |            |            |            | 1,589,730.32 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |            |            |            |            | 3.65         |

หมายเหตุ: 1. สามารถประมาณการเป็นมูลค่าด้านการเงินจึงไม่มี Financial proxy  
2. กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

จากตารางที่ 5.36 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคม โครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลโซ่อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาที่บ่มเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 600,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 3.65 บาท

### 13) การเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบกดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อหาปริมาณสารอาหารจากน้ำเลี้ยงปลาที่เหมาะสมในการเลี้ยงสาหร่ายแบบบ่อลอย
- 2) การศึกษาเปรียบเทียบสารออกฤทธิ์ชีวภาพของการเลี้ยงในสภาวะบ่อลอยกับ ฟาร์มเอกชน
- 3) การเพิ่มคุณภาพสาหร่ายการเพิ่มสารโพลีฟีนอลและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระในการผลิตสาหร่ายเตาโดยใช้เทคนิคการใช้ไมโครบับเบิลโอโซน

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการแสดงดังตารางที่ 5.37

**ตารางที่ 5.37** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                  | Total Net Present Value of benefits | %    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ตำบล บวงค่าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ | 1,019,357.22                        | 100% |

**จากตารางที่ 5.37** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone คือ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ตำบล บวงค่าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 5.38** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ในภาพรวม

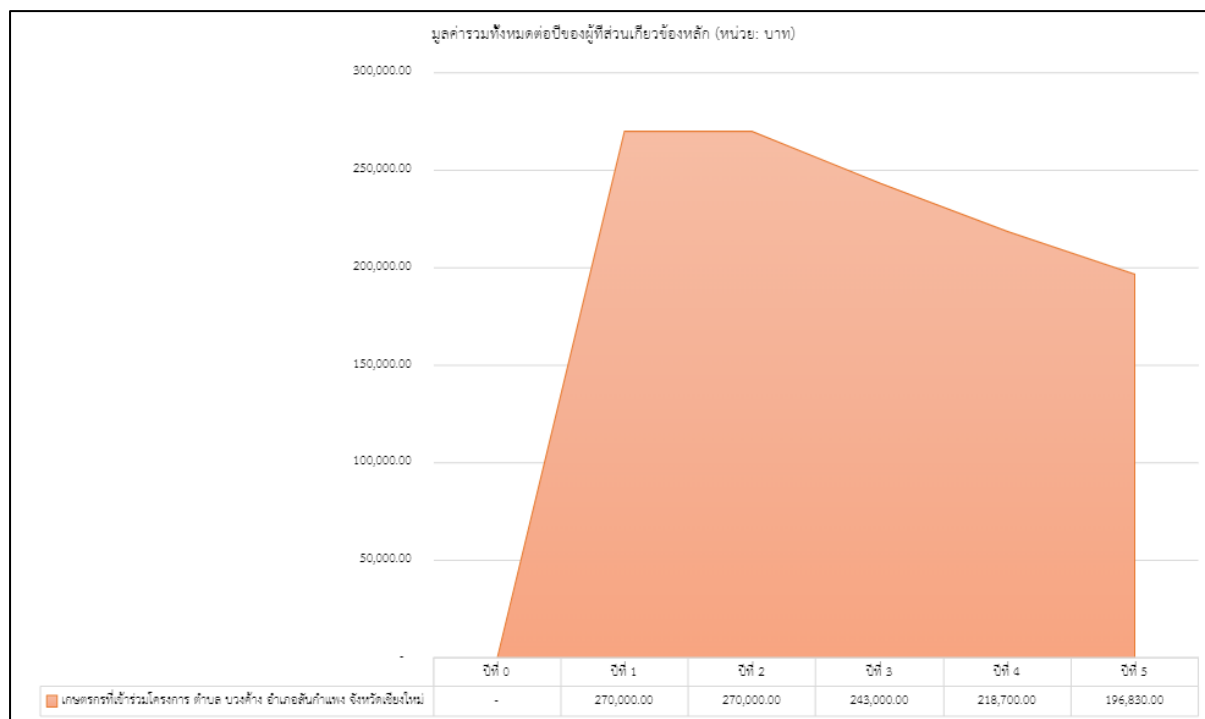
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 270,000.00 | 270,000.00 | 243,000.00 | 218,700.00   | 196,830.00   |
| Cumulative value per year                 | -       | 270,000.00 | 540,000.00 | 783,000.00 | 1,001,700.00 | 1,198,530.00 |

**จากตารางที่ 5.38** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 270,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 540,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 783,000.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,001,700.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,198,230.00 บาท

**ภาพที่ 5.13** แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสำหรับเกษตรกรด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาวรที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.13 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสำหรับเกษตรกรด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาวรที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ตำบล บวงค่าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปี ในปี 1 จำนวน 270,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 270,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 243,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 218,700.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 196,830.00 บาท

**ตารางที่ 5.39** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสำหรับเกษตรกรด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาวรที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                    | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                    | -       | 270,000.00 | 270,000.00 | 243,000.00 | 218,700.00 | 196,830.00   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year) | -       | 254,716.98 | 240,299.04 | 204,027.49 | 173,230.88 | 147,082.83   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)      |         |            |            |            |            | 1,019,357.22 |

| รายการ                                                                        | ปีที่ 0 | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5    |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| NPV (PV-Investment)                                                           |         |         |         |         |         | 419,357.22 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุน<br>ทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์,<br>บาท) |         |         |         |         |         | 1.70       |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

จากตารางที่ 5.39 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคม โครงการการเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 600,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 1.70 บาท

14) การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อการระดับที่เหมาะสมของ C:N ratio ในบ่อเลี้ยงปลา biofloc ต่อชนิดของแพลงก์ตอนพืช สัตว์และสัตว์น้ำขนาดเล็ก
- 2) เพื่อศึกษาผลของ C:N ratio ที่ต่างๆในบ่อเลี้ยงต่อการปริมาณ สารจืออสมิน และสาร เอ็มไอปีทีสะสมในน้ำ ในตะกอน และในเนื้อปลา
- 3) เพื่อเปรียบเทียบวิธีการลดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงด้วย biofloc แบบเดิมและแบบน้ำใสก่อนจับขาย

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.40

ตารางที่ 5.40 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                  | Total Net Present Value of benefits | %   |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| ผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดบ่อดิน | 3,397,857.39                        | 47% |
| นักวิจัย                              | 3,775,397.10                        | 53% |

จากตารางที่ 5.40 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย พบว่านักวิจัย มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือ ผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดบ่อดิน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 47 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.41 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ในภาพรวม

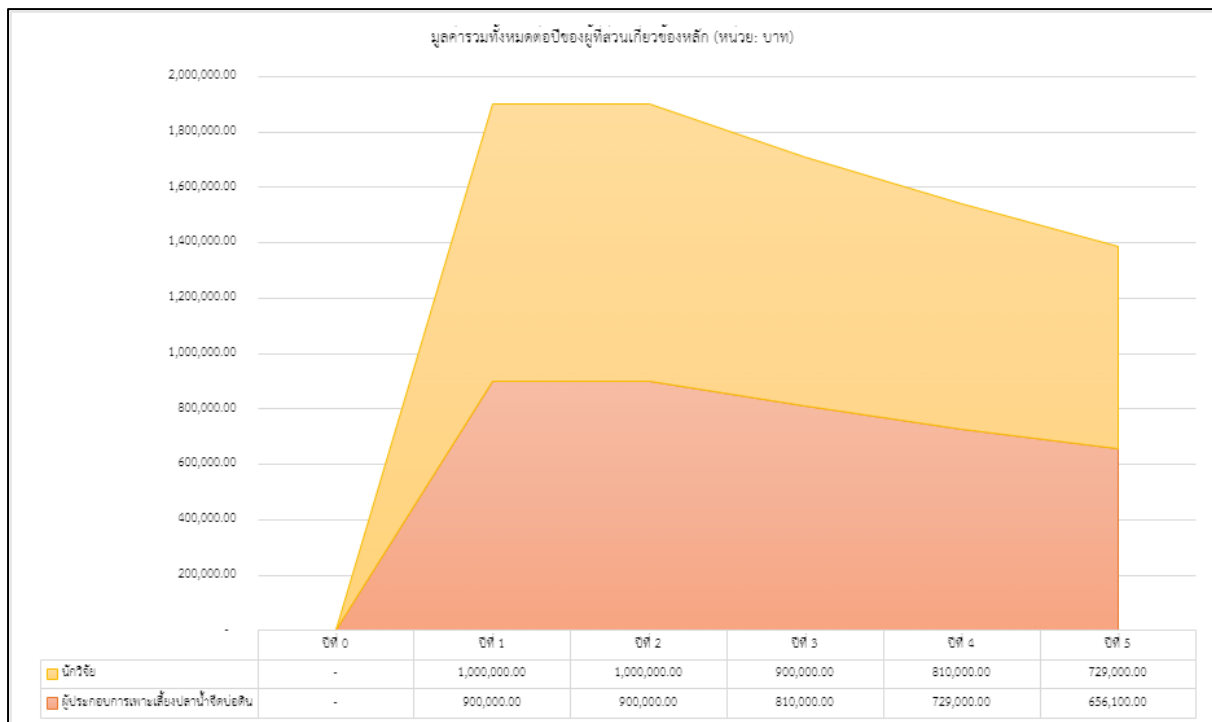
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 1,900,000.00 | 1,900,000.00 | 1,710,000.00 | 1,539,000.00 | 1,385,100.00 |
| Cumulative value per year                 | -       | 1,900,000.00 | 3,800,000.00 | 5,510,000.00 | 7,049,000.00 | 8,434,100.00 |

จากตารางที่ 5.41 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,900,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,800,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 5,510,000.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 7,049,000.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 8,434,100.00 บาท

ภาพที่ 5.14 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.14 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขายในภาพรวม ดังนี้

นักวิจัย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,000,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,000,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 900,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 810,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 729,000 บาท

ผู้ประกอบการเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืดบ่อดิน มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 900,000 บาท ปีที่ 2 จำนวน 900,000 บาท ปีที่ 3 จำนวน 810,000 บาท ปีที่ 4 จำนวน 729,000 บาท และปีที่ 5 จำนวน 656,100.00 บาท

ตารางที่ 5.42 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 1,900,000.00 | 1,900,000.00 | 1,710,000.00 | 1,539,000.00 | 1,385,100.00 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 1,792,452.83 | 1,690,993.24 | 1,435,748.97 | 1,219,032.15 | 1,035,027.30 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 7,173,254.48 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 6,173,254.48 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 7.17         |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

ตารางที่ 5.42 ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 1,000,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 7.17 บาท

#### 15) รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2)

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) ศึกษาาระดับที่เหมาะสมของการใช้หอยเชอรี่และของเหลือจากแปรรูปปลาต้มเป็นแหล่งโปรตีนทดแทน เลี้ยงปลาช่อนในระบบอะควาโปนิคส์
- 2) ศึกษาารูปแบบที่เหมาะสมของการใช้หอยเชอรี่ และของเหลือจากแปรรูปปลาต้มเป็นแหล่งโปรตีนทดแทน เลี้ยงปลาช่อนในระบบอะควาโปนิคส์
- 3) ศึกษาการเจริญเติบโต อัตราการรอด อัตราการแลกเนื้อ ผลผลิต และผลตอบแทนของปลาช่อนที่เลี้ยงการใช้หอยเชอรี่และของเหลือจากแปรรูปปลาต้มเป็นแหล่งโปรตีนที่แตกต่างกันในระบบอะควาโปนิคส์
- 4) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในระบบการเลี้ยงปลาปลาช่อนที่เลี้ยงการใช้หอยเชอรี่และของเหลือจากแปรรูปปลาต้มเป็นแหล่งโปรตีนที่แตกต่างกันในระบบอะควาโปนิคส์

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.43

**ตารางที่ 5.43** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2)

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย | Total Net Present Value of benefits | %   |
|----------------------|-------------------------------------|-----|
| เกษตรกรเลี้ยงปลาช่อน | 636,078.90                          | 55% |
| ผู้ผลิตปลาสาม        | 344,504.99                          | 30% |
| ผู้เลี้ยงหอยเชอร์รี่ | 172,252.49                          | 15% |

จากตารางที่ 5.43 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) พบว่า เกษตรกรเลี้ยงปลาช่อน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือ ผู้ผลิตปลาสาม มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 30 และ ผู้เลี้ยงหอยเชอร์รี่ ร้อยละ 15 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.44** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

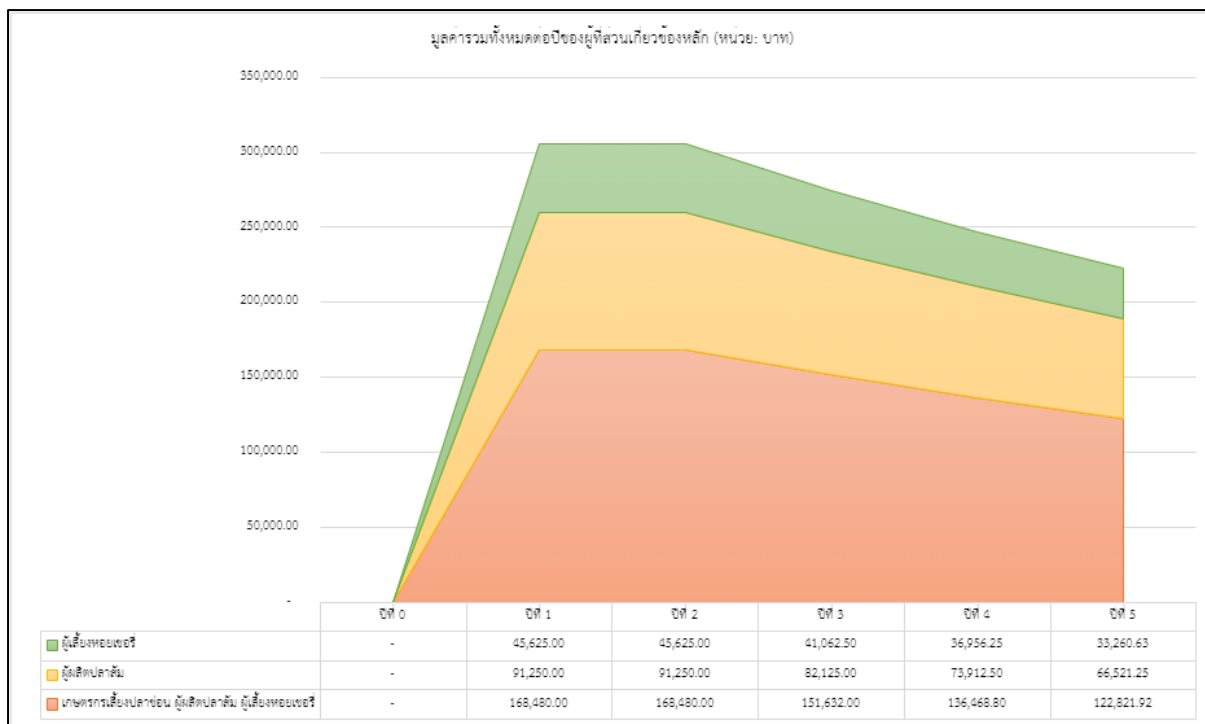
|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 305,355.00 | 305,355.00 | 274,819.50 | 247,337.55   | 222,603.80   |
| Cumulative value per year                 | -       | 305,355.00 | 610,710.00 | 885,529.50 | 1,132,867.05 | 1,355,470.85 |

**จากตารางที่ 5.44** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 305,355.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 610,710.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 885,529.50 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,132,867.05 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,355,470.85 บาท

ภาพที่ 5.15 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.15 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

ผู้เลี้ยงหอยเชอร์รี่ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 46,625 บาท ปีที่ 2 จำนวน 46,625 บาท ปีที่ 3 จำนวน 41,062.50 บาท ปีที่ 4 จำนวน 36,956.25 บาท และปีที่ 5 จำนวน 33,260.63 บาท

ผู้ผลิตปลาสาม มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 91,250 บาท ปีที่ 2 จำนวน 91,250 บาท ปีที่ 3 จำนวน 82,125 บาท ปีที่ 4 จำนวน 73,912.50 บาท และปีที่ 5 จำนวน 66,521.25 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลาช่อน มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 168,480 บาท ปีที่ 2 จำนวน 168,480 บาท ปีที่ 3 จำนวน 151,632 บาท ปีที่ 4 จำนวน 136,468.80 บาท และปีที่ 5 จำนวน 122,821.92 บาท

ตารางที่ 5.45 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 305,355.00 | 305,355.00 | 274,819.50 | 247,337.55 | 222,603.80   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 288,070.75 | 271,764.86 | 230,743.75 | 195,914.51 | 166,342.51   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |            |            |            |            | 1,152,836.38 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |            |            |            |            | 170,836.38   |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |            |            |            |            | 1.17         |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

ตารางที่ 5.45 ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 982,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 1.17 บาท

#### 16) การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อประเมินค่าทางพันธุกรรมที่จำเป็นต่อการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลโดยการคัดเลือกสายพันธุ์ปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์
- 2) เพื่อศึกษาระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต (growth marker) ได้แก่ สารพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต การศึกษาคุณภาพของกล้ามเนื้อการศึกษาการทำงานของระบบย่อยอาหาร และการศึกษาคุณภาพของเลือดของปลานิลที่มีการเจริญเติบโตดีเมื่อเลี้ยงภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์
- 3) เพื่อนำข้อมูลจากการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลมาใช้วางแผนการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลภายใต้ระบบไบโอฟลอคในฟาร์มเชิงพาณิชย์ และเพิ่มมูลค่า ความมั่นคงด้านอาหาร

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.46

**ตารางที่ 5.46** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                         | Total Net Present Value of benefits | %   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล                                       | 5,096,786.08                        | 76% |
| ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ | 1,630,971.55                        | 24% |

จากตารางที่ 5.46 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 76 รองลงมาคือ ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 24 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.47** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

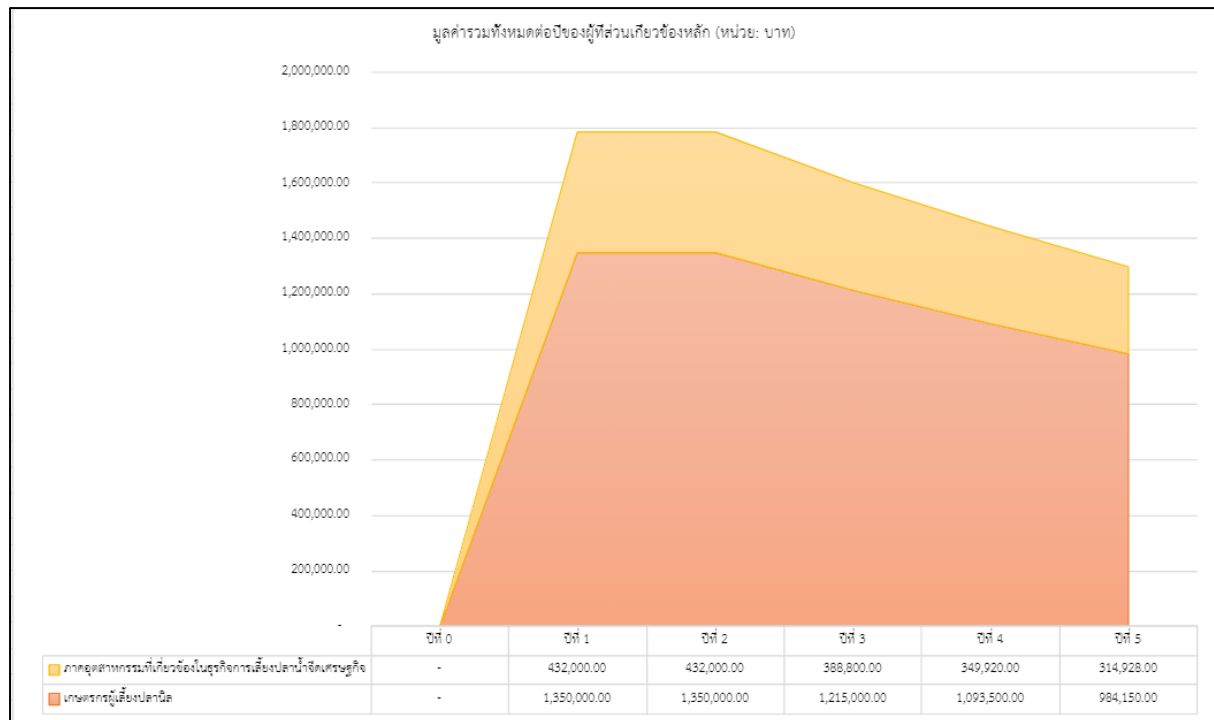
|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 1,782,000.00 | 1,782,000.00 | 1,603,800.00 | 1,443,420.00 | 1,299,078.00 |
| Cumulative value per year                 | -       | 1,782,000.00 | 3,564,000.00 | 5,167,800.00 | 6,611,220.00 | 7,910,298.00 |

จากตารางที่ 5.47 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,782,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,564,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 5,167,800.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 6,611,220.00 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 7,910,298.00 บาท

ภาพที่ 5.16 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.16 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,350,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,350,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,215,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,093,500.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 984,150.00 บาท

ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเลี้ยงปลาน้ำจืดเศรษฐกิจ มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 432,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 432,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 388,800.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 349,920.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 314,928.00 บาท

**ตารางที่ 5.48** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 1,782,000.00 | 1,782,000.00 | 1,603,800.00 | 1,443,420.00 | 1,299,078.00 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 1,681,132.08 | 1,585,973.66 | 1,346,581.41 | 1,143,323.84 | 970,746.65   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 6,727,757.63 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 3,234,757.63 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 1.93         |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

**ตารางที่ 5.48** ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 3,493,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 1.93 บาท

#### 17) การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกุ้งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2)

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต การรอดตายของกุ้งก้ามกรามผสมอาหารด้วยกากมะพร้าวสดหมัก
- 2) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและผลผลิตรวมของกุ้งก้ามกรามผสมอาหารด้วยกากมะพร้าวสดหมัก
- 3) เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อกุ้งก้ามกรามผสมอาหารด้วยกากมะพร้าวสดหมัก

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.49

**ตารางที่ 5.49** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2)

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                | Total Net Present Value of benefits | %   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ อ.เทิง จ.เชียงราย         | 8,154,857.73                        | 97% |
| ผู้ผลิตลูกแป้งข้าวหมากในพื้นที่ใกล้เคียง            | 148,841.26                          | 2%  |
| ผู้ขายกากมะพร้าวสด/ผู้ขายมะพร้าว ในพื้นที่ใกล้เคียง | 120,812.71                          | 1%  |

**จากตารางที่ 5.49** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ อ.เทิง จ.เชียงราย มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97 รองลงมาคือ ผู้ผลิตลูกแป้งข้าวหมากในพื้นที่ใกล้เคียง มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 2 และ ผู้ขายกากมะพร้าวสด/ผู้ขายมะพร้าว ในพื้นที่ใกล้เคียง มูลค่าปัจจุบันสุทธิร้อยละ 1 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5.50** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ในภาพรวม

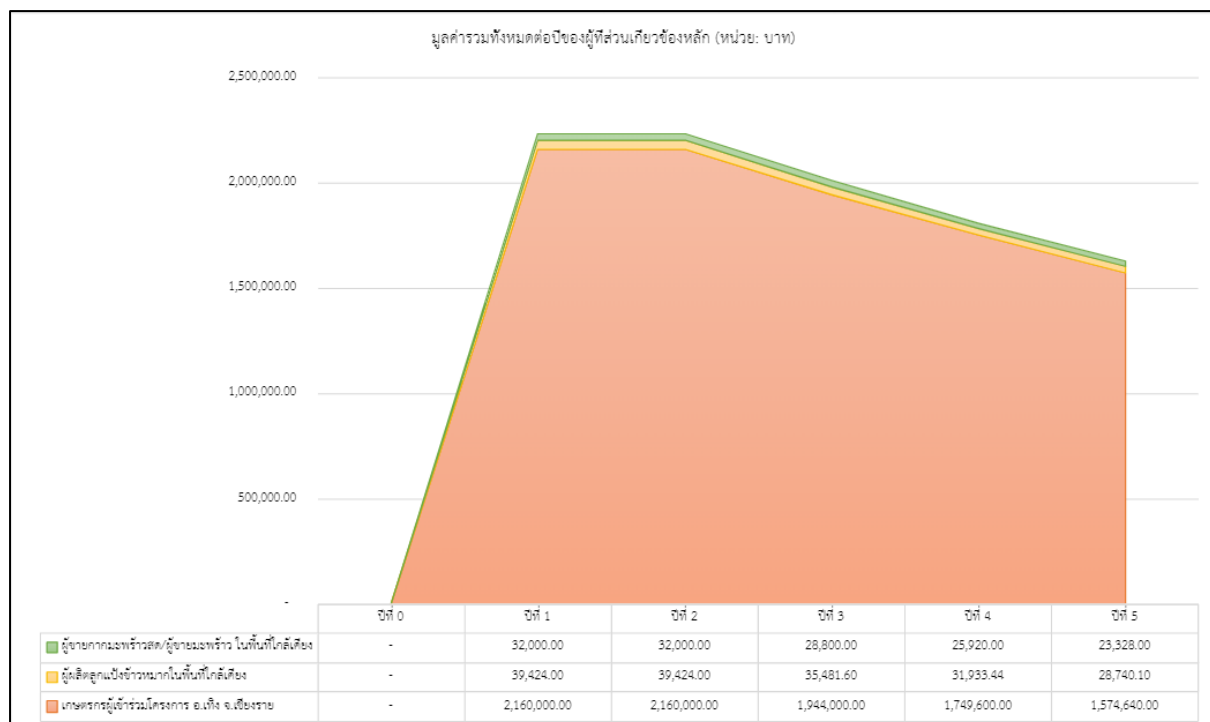
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 2,231,424.00 | 2,231,424.00 | 2,008,281.60 | 1,807,453.44 | 1,626,708.10 |
| Cumulative value per year                 | -       | 2,231,424.00 | 4,462,848.00 | 6,471,129.60 | 8,278,583.04 | 9,905,291.14 |

**จากตารางที่ 5.50** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 2,231,424.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 4,462,848.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 6,471,129.60 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 8,278,583.04 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 9,905,291.14 บาท

ภาพที่ 5.17 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.17 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ อ.เทิง จ.เชียงราย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 2,160,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 2,160,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,944,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,749,600.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 1,574,640.00 บาท

ผู้ผลิตลูกแป้งข้าวหมากในพื้นที่ใกล้เคียง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 39,424.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 39,424.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 35,481.60 บาท ปีที่ 4 จำนวน 31,933.44 บาท และปีที่ 5 จำนวน 28,740.10 บาท

ผู้ขายกากมะพร้าวสด/ผู้ขายมะพร้าว ในพื้นที่ใกล้เคียง มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 32,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 32,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 28,800.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 25,920.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 23,328.00 บาท

ตารางที่ 5.51 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 2,231,424.00 | 2,231,424.00 | 2,008,281.60 | 1,807,453.44 | 1,626,708.10 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 2,105,116.98 | ,985,959.42  | 1,686,191.96 | 1,431,672.42 | 1,215,570.92 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 8,424,511.69 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 7,681,511.69 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 11.34        |

หมายเหตุ: กำหนดให้ผลกระทบจากโครงการเริ่มลดลงในปีที่ 3

ตารางที่ 5.51 ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 743,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 11.34 บาท

#### 18) การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โรรส์ไปร่า และใช้น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2)

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยงปูนา ที่ได้ผลการเจริญเติบโตที่ดี ในระบบปิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อศึกษาต้นทุน ในการเลี้ยงปูนา
- 3) เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ สารสีและโลหะหนักในการเลี้ยงปูนา
- 4) เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพน้ำทางกายภาพ และเคมีบางประการ จากการอนุบาลปูนาในระบบการเพาะเลี้ยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.52

**ตารางที่ 5.52** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2)

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                       | Total Net Present Value of benefits | %    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| กลุ่มวิสาหกิจผู้เลี้ยงสัตว์น้ำตำบลขมภู อำเภอสารภ จังหวัด เชียงใหม่ และเขตเทศบาลเมืองแม่โจ้ | 1,526,589.37                        | 100% |

จากตารางที่ 5.52 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2) พบว่า กลุ่มวิสาหกิจผู้เลี้ยงสัตว์น้ำตำบลขมภู อำเภอสารภ จังหวัด เชียงใหม่ และเขตเทศบาลเมืองแม่โจ้ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 5.53** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2) ในภาพรวม

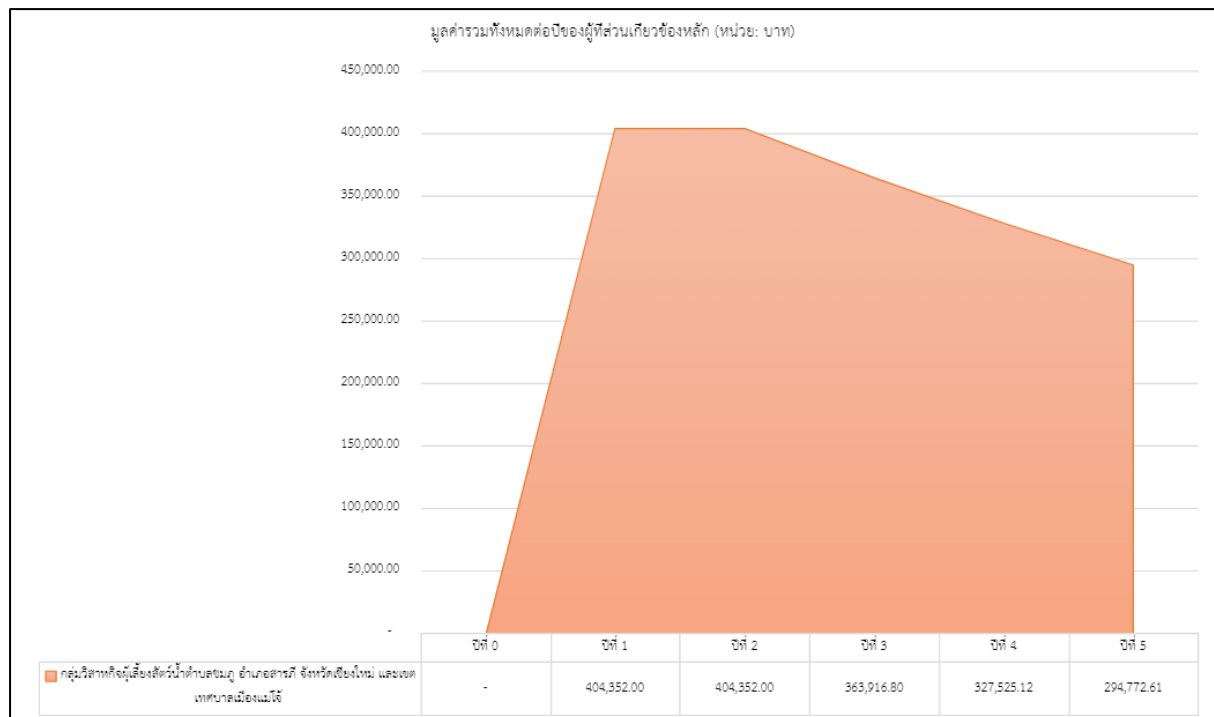
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 404,352.00 | 404,352.00 | 363,916.80   | 327,525.12   | 294,772.61   |
| Cumulative value per year                 | -       | 404,352.00 | 808,704.00 | 1,172,620.80 | 1,500,145.92 | 1,794,918.53 |

จากตารางที่ 5.53 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 404,352.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 808,704.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,172,620.80 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,500,145.92 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,794,918.53 บาท

ภาพที่ 5.18 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โรรัสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม (ปีที่ 2) ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.18 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โรรัสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ อ.เหิง จ.เชียงราย มูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 404,352.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 404,352.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 363,916.80 บาท ปีที่ 4 จำนวน 327,525.12 บาท และ ปีที่ 5 จำนวน 294,772.61 บาท

ตารางที่ 5.54 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โรรัสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                    | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5      |
|-----------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                    | -       | 404,352.00 | 404,352.00 | 363,916.80 | 327,525.12 | 294,772.61   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year) | -       | 381,464.15 | 359,871.84 | 305,551.56 | 259,430.57 | 220,271.24   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)      |         |            |            |            |            | 1,526,589.37 |
| NPV (PV-Investment)                                       |         |            |            |            |            | 1,086,589.37 |

| รายการ                                                                        | ปีที่ 0 | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุน<br>ทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์,<br>บาท) |         |         |         |         |         | 3.47    |

ตารางที่ 5.54 ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 440,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 3.47 บาท

#### 19) การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อเปรียบเทียบชนิดของพริกและวิธีการทำแห้งที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปู
- 2) เพื่อเปรียบเทียบชนิดของบรรจุภัณฑ์และวิธีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปู
- 3) เพื่อเปรียบเทียบวิธีการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์และระยะเวลาที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์น้ำพริกปูบรรจุถุงรีทอร์ทเพาซีในระหว่างการเก็บรักษา

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.55

ตารางที่ 5.55 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                      | Total Net Present Value of benefits | %    |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|
| ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม                              | 815,485.77                          | 100% |
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสารภีและอำเภอสันทราย (ขายปูนา) | 3,171,333.56                        | 32%  |
| วิสาหกิจชุมชนทำขนมจิ้นบ้านบวกเปา                          | 241,153.49                          | 2%   |
| ชุมชนบ้านบวกเปา                                           | 4,823,069.79                        | 48%  |

จากตารางที่ 5.55 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสารภีและอำเภอสันทราย (ขายผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำปู) มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66 รองลงมาคือ ชุมชนบ้านบวกเปา มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ คิดเป็นร้อยละ 48 เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอ

สารภีและอำเภอสันทราย (ขายปูน) มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ คิดเป็นร้อยละ 32 และวิสาหกิจชุมชนทำขนมจีนบ้านบวกเปา มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ร้อยละ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.56 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ในภาพรวม

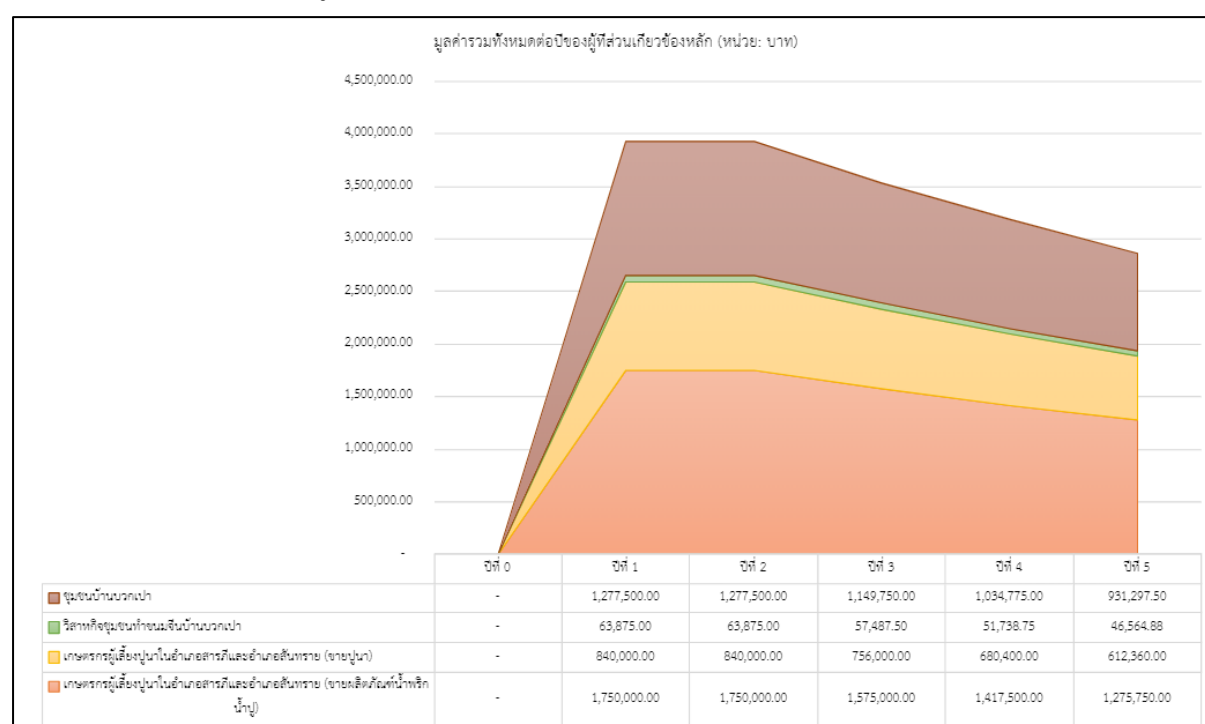
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3       | ปีที่ 4       | ปีที่ 5       |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 3,931,375.00 | 3,931,375.00 | 3,538,237.50  | 3,184,413.75  | 2,865,972.38  |
| Cumulative value per year                 | -       | 3,931,375.00 | 7,862,750.00 | 11,400,987.50 | 14,585,401.25 | 17,451,373.63 |

จากตารางที่ 5.56 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,931,375.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 7,862,750.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 11,400,987.50 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 14,585,401.25 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 17,451,373.63 บาท

ภาพที่ 5.19 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ในภาพรวม



**จากภาพที่ 5.19** แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสารภีและอำเภอสันทราย (ขายผลิตภัณฑ์น้ำพริกน้ำปู) มีมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,750,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,750,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,575,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,417,500.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 1,275,750.00 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงปูนาในอำเภอสารภีและอำเภอสันทราย (ขายปูนา) มีมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 840,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 840,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 756,000.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 680,400.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 612,360.00 บาท

วิสาหกิจชุมชนทำขนมจีนบ้านบวกเปา มีมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 63,875.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 63,875.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 57,487.50 บาท ปีที่ 4 จำนวน 51,738.75 บาท และปีที่ 5 จำนวน 46,564.88 บาท

ชุมชนบ้านบวกเปา มีมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,277,500.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,277,500.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,149,750.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,034,775.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 931,297.50 บาท

**ตารางที่ 5.57** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5       |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 3,931,375.00 | 3,931,375.00 | 3,538,237.50 | 3,184,413.75 | 2,865,972.38  |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 3,708,844.34 | 3,498,909.75 | 2,970,772.43 | 2,522,353.95 | 2,141,621.28  |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 14,842,501.76 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 14,628,501.76 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 69.36         |

**ตารางที่ 5.57** ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 214,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 69.36 บาท

**20) แนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง**

วัตถุประสงค์ของโครงการ ประกอบด้วย

- 1) เพื่อศึกษาความพร้อมของชุมชนประมงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน
- 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของชุมชนประมงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน
- 3) เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาชุมชนประมงสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.58

**ตารางที่ 5.58** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย        | Total Net Present Value of benefits | %    |
|-----------------------------|-------------------------------------|------|
| ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม | 815,485.77                          | 100% |

**จากตารางที่ 5.58** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง พบว่า ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 5.59** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5    |
|-------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 216,000.00 | 216,000.00 | 194,400.00 | 174,960.00 | 157,464.00 |
| Cumulative value per year                 | -       | 216,000.00 | 432,000.00 | 626,400.00 | 801,360.00 | 958,824.00 |

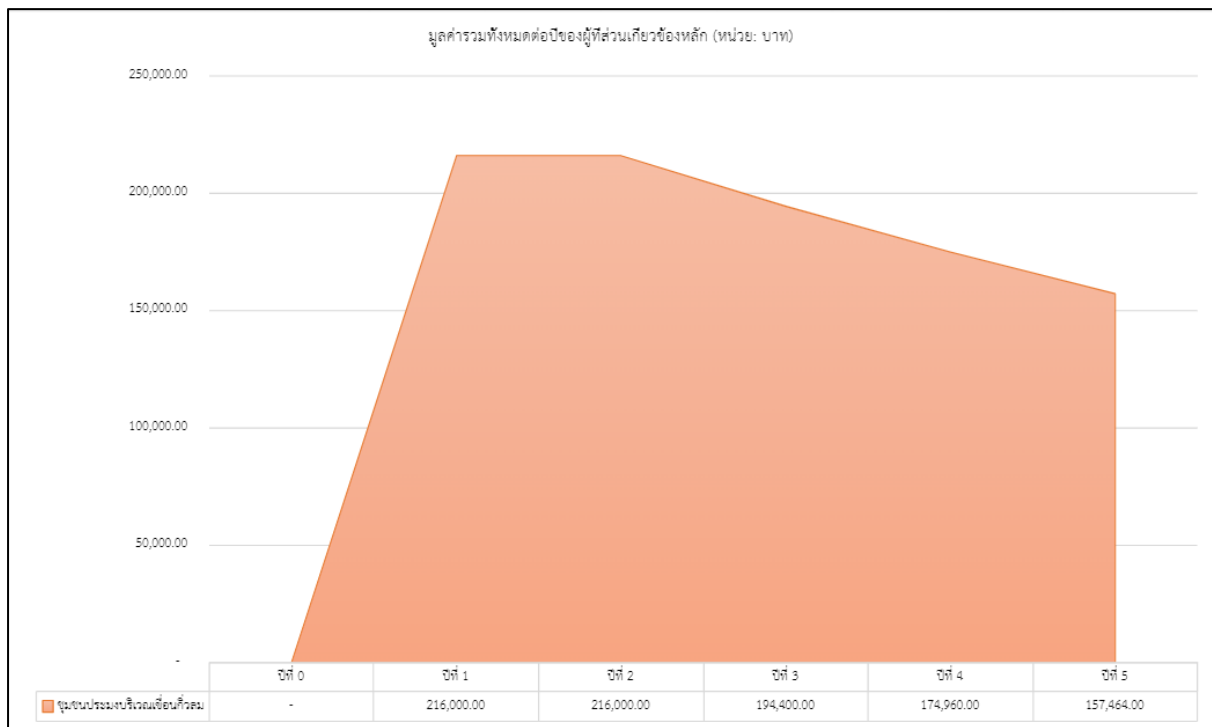
**จากตารางที่ 5.59** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 216,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 432,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 626,400.00 บาท

ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 801,360.00 บาท

ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 958,824.00 บาท

ภาพที่ 5.20 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง พบว่า ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.20 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง พบว่า ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม ในภาพรวม ดังนี้

ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม มีมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 216,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 216,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 194,400.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 174,960.00 บาท และปีที่ 5 จำนวน 157,464.00 บาท

**ตารางที่ 5.60** แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน ประมง  
 วิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount Rate)  
 ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                        | ปีที่ 0 | ปีที่ 1    | ปีที่ 2    | ปีที่ 3    | ปีที่ 4    | ปีที่ 5    |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                        | -       | 216,000.00 | 216,000.00 | 194,400.00 | 174,960.00 | 157,464.00 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)                     | -       | 203,773.58 | 192,239.23 | 163,221.99 | 138,584.71 | 117,666.26 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                          |         |            |            |            |            | 815,485.77 |
| NPV (PV-Investment)                                                           |         |            |            |            |            | 715,485.77 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุน<br>ทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์,<br>บาท) |         |            |            |            |            | 8.15       |

**ตารางที่ 5.60** ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการแนวทางการพัฒนาชุมชน  
 ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง ณ อัตราคิดลด (Discount  
 Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 100,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน  
 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 8.15 บาท

## 21) การประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือก ปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย  
 ตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการ  
 เปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.61

**ตารางที่ 5.61** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและ  
 การศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยง  
 ในฟาร์มเชิงพาณิชย์

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย               | Total Net Present Value of benefits | %    |
|------------------------------------|-------------------------------------|------|
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล/ฟาร์มปลานิล | 5,799,009.94                        | 100% |

**จากตารางที่ 5.61** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการประเมินค่าทาง  
 พันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีใน

สภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล/ฟาร์มปลานิล มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 5.62** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม

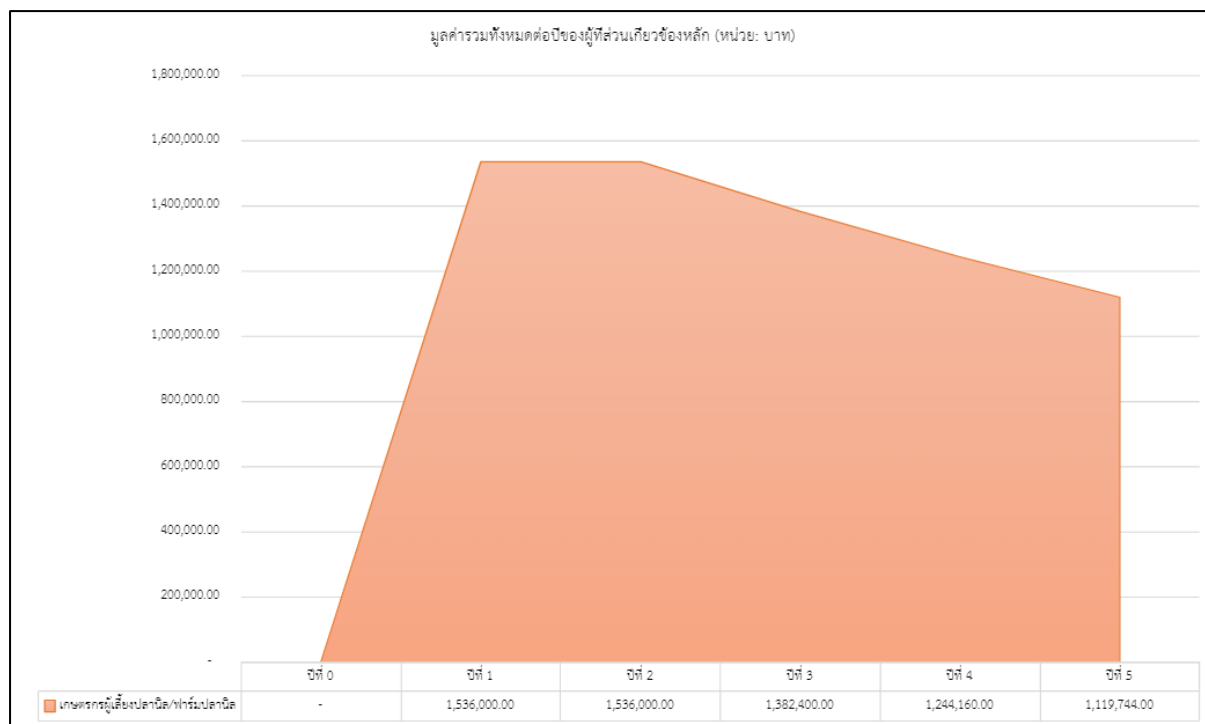
(หน่วย: บาท)

|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 1,536,000.00 | 1,536,000.00 | 1,382,400.00 | 1,244,160.00 | 1,119,744.00 |
| Cumulative value per year                 | -       | 1,536,000.00 | 3,072,000.00 | 4,454,400.00 | 5,698,560.00 | 6,818,304.00 |

**จากตารางที่ 5.62** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม ดังนี้

- ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,536,000.00 บาท
- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,072,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 4,454,400.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 5,698,560.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 6,818,304.00 บาท

ภาพที่ 5.21 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.21 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล/ฟาร์มปลานิล มีมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,536,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,536,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,382,400.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,244,160.00 บาท และ ปีที่ 5 จำนวน 1,119,744.00 บาท

ตารางที่ 5.63 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                    | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-----------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                    | -       | 1,536,000.00 | 1,536,000.00 | 1,382,400.00 | 1,244,160.00 | 1,119,744.00 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year) | -       | 1,449,056.60 | 1,367,034.53 | 1,160,689.70 | 985,491.25   | 836,737.86   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)      |         |              |              |              |              | 5,799,009.94 |
| NPV (PV-Investment)                                       |         |              |              |              |              | 5,395,009.94 |

| รายการ                                                                        | ปีที่ 0 | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุน<br>ทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์,<br>บาท) |         |         |         |         |         | 14.35   |

**ตารางที่ 5.63** ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 404,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 14.35 บาท

## 22) การพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก

จากการสอบถามผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยดังกล่าว พบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามหลักการประเมินมูลค่าผลกระทบด้วย SROI ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและ/หรือเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเกิดขึ้นของโครงการ แสดงดังตารางที่ 5.64

**ตารางที่ 5.64** แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก

| ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย               | Total Net Present Value of benefits | %    |
|------------------------------------|-------------------------------------|------|
| เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล/ฟาร์มปลานิล | 5,799,009.94                        | 100% |

จากตารางที่ 5.64 แสดงการได้รับประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล/ฟาร์มปลานิล มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100

**ตารางที่ 5.65** แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม

(หน่วย: บาท)

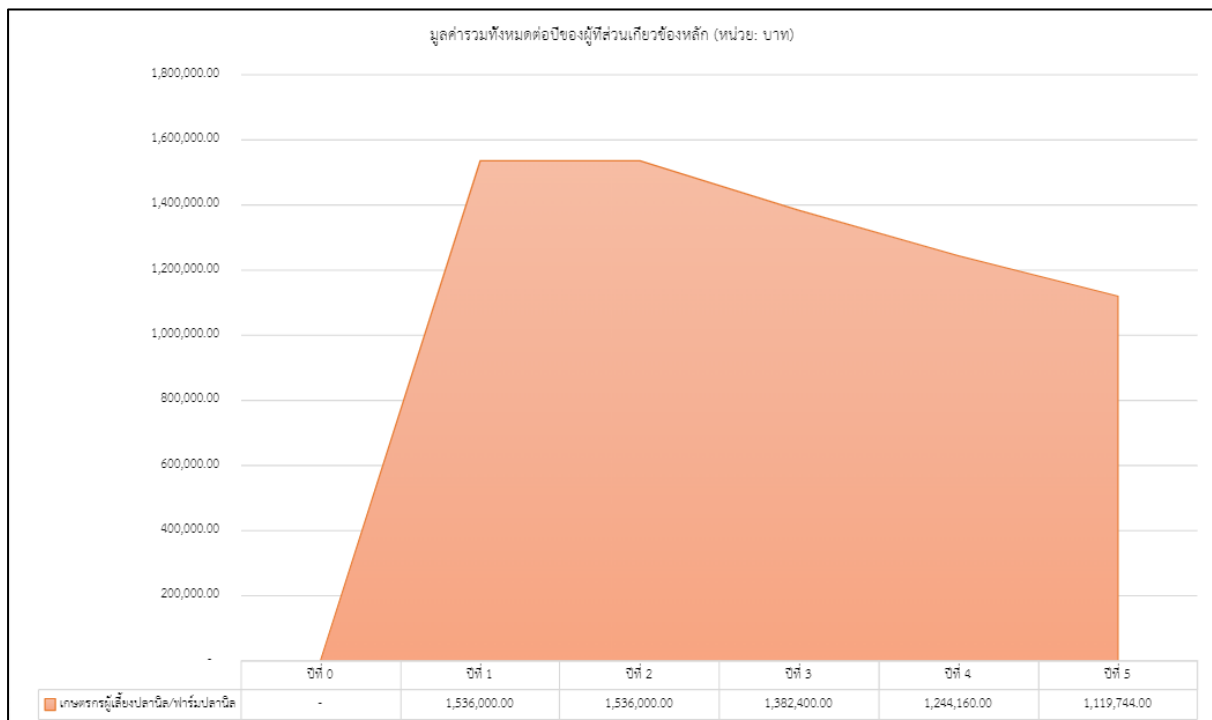
|                                           | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|-------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี<br>(Total Value per year) | -       | 1,536,000.00 | 1,536,000.00 | 1,382,400.00 | 1,244,160.00 | 1,119,744.00 |
| Cumulative value per year                 | -       | 1,536,000.00 | 3,072,000.00 | 4,454,400.00 | 5,698,560.00 | 6,818,304.00 |

จากตารางที่ 5.65 แสดงผลประโยชน์ต่อปีสะสมจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม ดังนี้

ปีที่ 1 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 1,536,000.00 บาท

- ปีที่ 2 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 3,072,000.00 บาท
- ปีที่ 3 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 4,454,400.00 บาท
- ปีที่ 4 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 5,698,560.00 บาท
- ปีที่ 5 มีผลประโยชน์ต่อปีสะสม จำนวน 6,818,304.00 บาท

ภาพที่ 5.22 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม



จากภาพที่ 5.22 แสดงมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ในภาพรวม ดังนี้

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล/ฟาร์มปลานิล มีมูลค่ารวมทั้งหมดต่อปีในปีที่ 1 จำนวน 1,536,000.00 บาท ปีที่ 2 จำนวน 1,536,000.00 บาท ปีที่ 3 จำนวน 1,382,400.00 บาท ปีที่ 4 จำนวน 1,244,160.00 บาท และ ปีที่ 5 จำนวน 1,119,744.00 บาท

ตารางที่ 5.66 แสดงผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06

| รายการ                                                                 | ปีที่ 0 | ปีที่ 1      | ปีที่ 2      | ปีที่ 3      | ปีที่ 4      | ปีที่ 5      |
|------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ผลประโยชน์ต่อปี (Total Value per year)                                 | -       | 1,536,000.00 | 1,536,000.00 | 1,382,400.00 | 1,244,160.00 | 1,119,744.00 |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ต่อปี (Present Value per year)              | -       | 1,449,056.60 | 1,367,034.53 | 1,160,689.70 | 985,491.25   | 836,737.86   |
| มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Total Present Value)                   |         |              |              |              |              | 5,799,009.94 |
| NPV (PV-Investment)                                                    |         |              |              |              |              | 2,306,009.94 |
| Social Return (ผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์, บาท) |         |              |              |              |              | 1.66         |

ตารางที่ 5.66 ผลการประเมินอัตราผลตอบแทนทางสังคมจากโครงการการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ณ อัตราคิดลด (Discount Rate) ร้อยละ 0.06 และวงเงินลงทุนอยู่ที่ 3,493,000.00 บาท ซึ่งพบว่าโครงการมีผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 1.66 บาท

ตารางที่ 5.67 ระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการดำเนินโครงการ (Social Return on Investment: SROI)

| รหัสโครงการ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                 | SROI  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 64-01       | ความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแมจางและอ่างเก็บน้ำแมขาม กฟผ.แมเมาะ จังหวัดลำปาง                                                  | 2.95  |
| 62-02       | การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก                   | 3.36  |
| 62-08       | รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสมและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาขอนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ | 1.43  |
| 62-12       | การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปรา และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม                     | 9.41  |
| 62-13       | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร                                                                                    | 38.50 |
| 62-14       | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งขาวหมากต่อสมรรถนะการผลิตกวมกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน                                          | 15.49 |

| รหัสโครงการ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                                                 | SROI  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 62-16       | แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสุวิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง                                                                                | 7.08  |
| 63-18       | การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน                                                               | 1.85  |
| 63-19       | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์                                           | 11.42 |
| 63-20       | การจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียนโดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด                                                                                 | 3.32  |
| 63-21       | การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์                                                                                                    | 0.97  |
| 63-22       | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมมูลโซอาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาที่เข้มแข็งพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต                                                        | 3.65  |
| 63-25       | การเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้เทคโนโลยี Precision farming ผ่าน smart phone                                                                           | 1.70  |
| 63-26       | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และ การเลี้ยงแบบน้ำใสกอนจับขาย | 7.17  |
| 63-31       | รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสมและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาขอนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เขาสุการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2)                         | 1.17  |
| 63-33       | การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเขาสุการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก (ปีที่ 2)                                            | 1.93  |
| 63-37       | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแบ่งข้าวหมากต่อสมรรถนะการผลิตกวมกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2)                                                               | 11.34 |
| 63-38       | การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โรสไพรา และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2)                                            | 3.47  |
| 63-40       | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                          | 69.36 |
| 63-41       | แนวทางการพัฒนาชุมชน ประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง                                                                                                 | 8.15  |
| 63-46       | การประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์                                              | 14.35 |

| รหัสโครงการ                              | ชื่อโครงการ                                                                             | SROI |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 63-52                                    | การพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเขาสุกการเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดย<br>การคัดเลือก | 1.66 |
| ค่าเฉลี่ยระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม |                                                                                         | 9.99 |

จากตารางที่ 5.67 แสดงระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการดำเนินโครงการ (Social Return on Investment: SROI) จากโครงการวิจัยและรายงานผลการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในภาพรวมของระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากโครงการที่มีการประเมินผลกระทบ พบว่า มีมูลค่าผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 219.73 บาท ทั้งนี้ โครงการที่มีระดับผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากการดำเนินโครงการมากที่สุด ได้แก่ การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2) มีมูลค่าผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 69.36 บาท รองลงมาคือ โครงการการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหารมูลค่าผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 38.50 บาท และโครงการการเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมากต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน มีมูลค่าผลตอบแทนการลงทุนทุกเงิน 1 บาท สังคมได้รับประโยชน์ 15.49 บาท

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษา

#### 6.1 ภาพรวมการดำเนินโครงการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2562 - 2564 จำนวน 59 โครงการ

จากการศึกษาข้อมูลโครงการวิจัยโดยการวิเคราะห์เอกสาร การสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ พบว่า การดำเนินการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 59 โครงการ พบว่ามีโครงการที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ รวมทั้งสิ้น 81,728,788.16 บาท โดยแบ่งเป็นโครงการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 จำนวน 16 โครงการ รวมงบประมาณ 19,815,720 บาท ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน 25 โครงการ รวมงบประมาณ 36,795,243 บาท และโครงการวิจัยจากงบประมาณแหล่งทุนอื่น จำนวน 18 โครงการ รวมงบประมาณ 25,117,825.16 บาท ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของนักวิจัย ว่างานวิจัยที่เข้ารับการประเมินผลกระทบโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้มีการสนับสนุนงบประมาณจากงบประมาณแผ่นดินในดำเนินการ และได้รับสนับสนุนงบประมาณจากภายนอกหลายส่วนงาน เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย เครือข่ายการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนฐานราก (สกอ.) ภาคใต้ตอนบน และสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) เป็นต้น

โครงการวิจัยโดยมากมีผู้ใช้ประโยชน์คือ บุคคล เกษตรกร ฟาร์มเกษตรกร จำนวน 31 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 35.23 เนื่องจากการวิจัยโดยมากเป็นการลงพื้นที่การศึกษาวิจัยในชุมชน และมีเป้าหมายในการพัฒนาเกษตรกร วิสาหกิจชุมชนในด้านการเลี้ยง (Farming) หรือการเพาะพันธุ์ (Input) ซึ่งกลุ่มคนดังกล่าวจะได้ประโยชน์จากการดำเนินการมากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มเกษตรกร แม่บ้าน จำนวน 23 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 26.14 ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับประโยชน์ในลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มแรก แต่จะมีขนาดใหญ่กว่า และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน บจก. หจก. บจม. จะได้รับประโยชน์รองลงมา

โครงการวิจัยที่เข้ารับการประเมินโดยมากเป็นโครงการต้นน้ำ จำนวน 49 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 83.05 รองลงมาคือกลางน้ำ และปลายน้ำ ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงแนวทางการดำเนินงานโครงการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ส่วนมากดำเนินการทดสอบในห้องปฏิบัติการ การพัฒนาสายพันธุ์ การพัฒนาเทคโนโลยี มากที่สุด จะมีการดำเนินการด้านการส่งเสริมและการแปรรูปอยู่บ้าง แต่จะไม่มากเท่าใดนัก และเมื่อพิจารณาในส่วนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะพบว่ามีคุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) มากที่สุด จำนวน 31 โครงการ รองลงมาคือพันธุ์ วัตถุดิบนำเข้า (Input) จำนวน 25 โครงการ ด้านการแปรรูป (Production) การตลาดและการขาย (Market and Sales) จำนวน 2 โครงการเท่า ๆ กัน

และการขนส่งสินค้า (Transportation) 1 โครงการ ซึ่งจะเห็นได้ว่าลักษณะโครงการและโซ่คุณค่าจะมีความสอดคล้องกัน โดยโครงการต้นน้ำมีจำนวนมากที่สุด ก็จะสอดคล้องกับโซ่คุณค่าที่มากที่สุดในด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) ซึ่งเป็นการดำเนินงานในระดับต้นน้ำ หรือ โครงการปลายน้ำที่มีน้อยที่สุด เพียงแค่ 1 โครงการ ก็จะสอดคล้องกับโซ่คุณค่าด้านการตลาดและการขาย (Market and Sales) ที่มีจำนวนน้อยเพียง 1 – 2 โครงการเช่นกัน

ในด้านความสอดคล้องกับตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านการประมงน้ำจืด พ.ศ. 2565 – 2570 พบว่ามีความสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดที่ 1 ทรัพยากรประมงมีความอุดมสมบูรณ์และมีผลผลิตสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นๆ มากที่สุด เนื่องจากโครงการโดยมากมีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) เพราะฉะนั้นจะเป็นการดำเนินการตั้งแต่ต้นน้ำ จึงสามารถตอบตัวชี้วัดด้านดังกล่าวได้มากที่สุด เช่นเดียวกันกับความสอดคล้องกับเป้าประสงค์ของแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ระยะที่ 13 พ.ศ. 2565 – 2569 ที่พบว่าโครงการวิจัยสอดคล้องกับเป้าประสงค์ที่ 1.3 ต่อยอดผลิตอินทรีย์สู่กลางน้ำและปลายน้ำ (Organic food & outlet) มากที่สุด รองลงมาคือ เป้าประสงค์ที่ 4.1 เป็นมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม (Technology and Innovation) ซึ่งสอดคล้องกับโซ่คุณค่าการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) ที่เกิดผลิตภัณฑ์อินทรีย์ต้นน้ำ และเทคโนโลยีที่สามารถต่อยอดไปสู่กลางน้ำ และปลายน้ำได้

## 6.2 สรุปผลการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัย และผลการวิเคราะห์/สังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัย

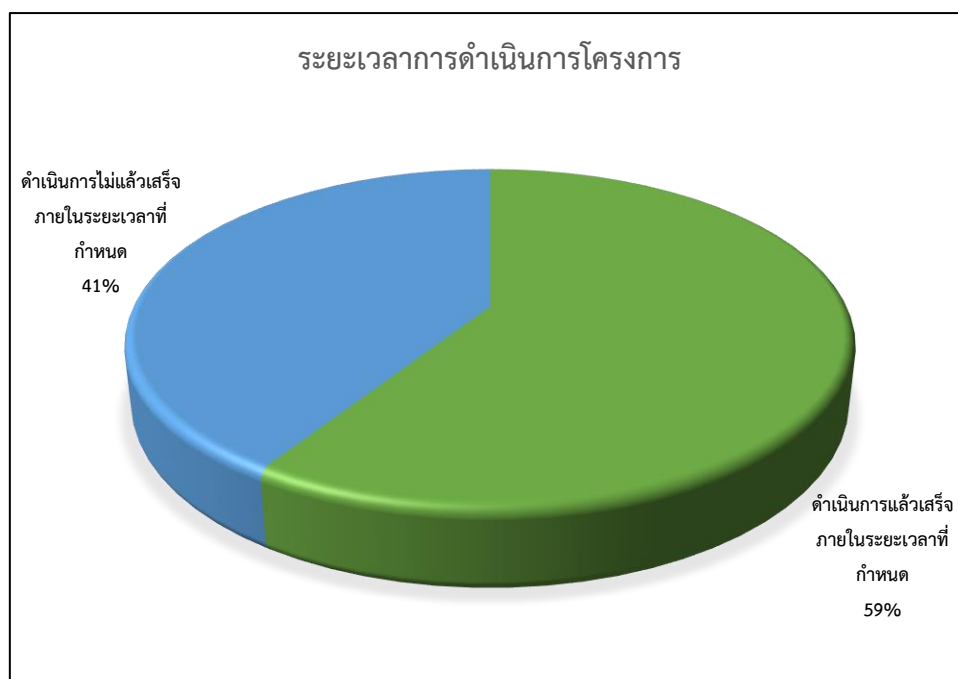
### 6.2.1 สรุปผลการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัย ด้านประสิทธิผลโครงการ

การประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัย ด้านประสิทธิผลโครงการ ประกอบไปด้วย การบริหารโครงการ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เป้าหมายของโครงการ ผลผลิต ตัวชี้วัด เป้าหมาย ความสำเร็จ และผลลัพธ์ที่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์โครงการ และปัญหา ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาหรือปรับปรุงการให้บริการโครงการ ซึ่งได้จากการลงพื้นที่หรือสัมภาษณ์ทางออนไลน์จากหัวหน้าโครงการวิจัย ซึ่งพบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามและ/หรือแบบสัมภาษณ์ จำนวน 22 โครงการ จากโครงการวิจัยทั้งหมด 59 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 37.29 ของโครงการวิจัยที่มีการประเมินทั้งหมด โดยมีผลการประเมินดังนี้

#### 1) การบริหารโครงการ

ตารางที่ 6.1 ด้านการบริหารระยะเวลาการดำเนินการในโครงการ

| การบริหารระยะเวลาการดำเนินการโครงการ       | จำนวนโครงการ | ร้อยละ |
|--------------------------------------------|--------------|--------|
| ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด    | 13           | 59.09  |
| ดำเนินการไม่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด | 9            | 40.91  |
| รวมทั้งสิ้น                                | 22           | 100.00 |



ภาพที่ 6.1 แผนภูมิแสดงจำนวนโครงการที่สามารถบริหารระยะเวลาการดำเนินการในโครงการ

จากภาพ 6.1 แสดงจำนวนโครงการที่สามารถบริหารระยะเวลาการดำเนินการในโครงการ พบว่าโครงการส่วนใหญ่ดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด จำนวน 14 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 60.87 และดำเนินการไม่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด จำนวน 9 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 39.13 ทั้งนี้โครงการวิจัยที่ไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมากจะเป็นปัญหาในขั้นตอนการจัดทำเอกสารการเบิกจ่ายงบประมาณ ที่มีขั้นตอนและเอกสารประกอบมากทำให้การดำเนินการล่าช้า รวมถึงยังมีปัญหาด้านอื่น ๆ ที่เกิดจากสถานการณ์ที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ปัญหาความแปรปรวนของสภาพอากาศที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานวิจัย การเกิดโรคระบาดของสัตว์วิจัย การขาดแคลนวัตถุดิบ หรือแม้กระทั่งสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ทำให้ไม่สามารถลงพื้นที่วิจัยได้ เป็นต้น โดยจากการศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์นักวิจัยเพิ่มเติม พบว่า แม้โครงการจะไม่สามารถดำเนินการได้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด แต่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทุกโครงการ คิดเป็นร้อยละ 100 ดังนั้นจึงสามารถสรุปว่างานวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 22 โครงการที่ได้รับข้อมูล มีการบริหารจัดการโครงการได้เสร็จสมบูรณ์ทุกโครงการ

ทั้งนี้ การดำเนินโครงการวิจัยบางส่วนยังพบปัญหา และข้อเสนอแนะจากการบริหารจัดการโครงการในแต่ละด้าน โดยในด้านการบริการโครงการในภาพรวม ปัญหาที่พบคือการขาดผู้ที่มีความรู้ความสามารถในพื้นที่ที่ทำวิจัย จึงต้องมีการนำนักศึกษาไปช่วยในโครงการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ทำวิจัยโดยมากเป็นพื้นที่ชุมชน ซึ่งชาวบ้านในพื้นที่อาจยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำรูปแบบใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากวิถีชีวิตแบบเดิม โดยข้อเสนอแนะคือควรมีการขอทุนสนับสนุนเพิ่มเติม เพื่อเป็นงบประมาณในการจ้าง

เหมาะผู้ที่มีความรู้ความสามารถเข้าไปช่วยทำวิจัย เพื่อให้งานวิจัยเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึง ปัญหาในด้านพื้นที่การทำวิจัยที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล สถานการณ์บางอย่างที่ทำให้ไม่สามารถลงพื้นที่ในการ ทำวิจัยได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการดำเนินการในโครงการ การใช้งบประมาณเพิ่มเติม โดยผู้วิจัยอาจ ต้องสร้างพื้นที่จำลองในการทำการวิจัย เพื่อให้สามารถดำเนินการวิจัยต่อไปได้ และอาจมีการวางแผนการลง พื้นที่ให้ชัดเจน หรืออาจให้นักวิจัยอยู่ประจำพื้นที่ เพื่อให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

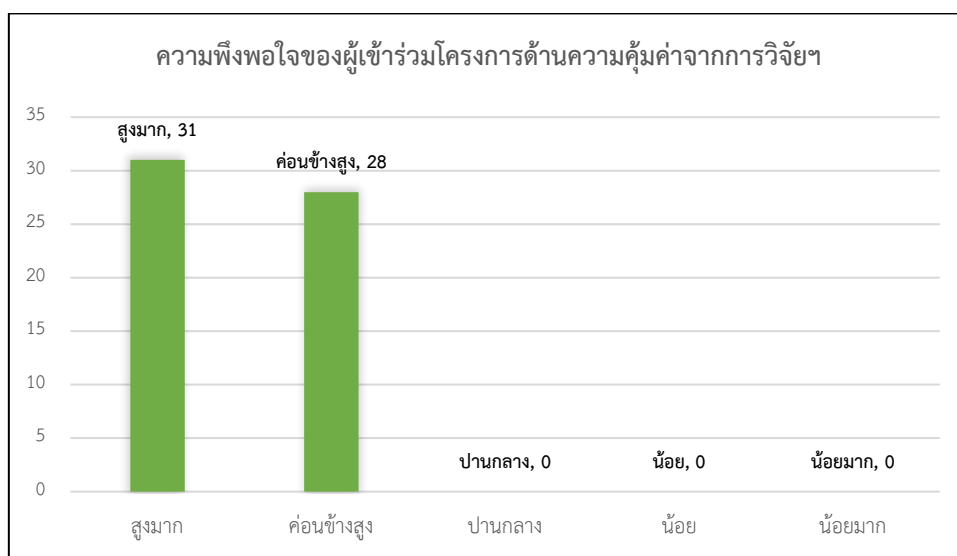
ปัญหาที่พบในการบริหารจัดการโครงการวิจัยที่มีความเชื่อมโยงกัน คือด้านการบริหารการเงิน และ ด้านการดำเนินการตามแผน เนื่องจากปัญหาที่พบในด้านการบริหารการเงินมากที่สุดคือ ความล่าช้าในการ เบิกจ่ายงบประมาณ ซึ่งส่งผลต่อการดำเนินการตามแผนคือระยะเวลาการดำเนินการวิจัยล่าช้า ทำให้ต้อง มีการขยายระยะเวลาการดำเนินงานออกไป ทั้งนี้ นอกจากด้านการเบิกจ่ายที่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน ตามแผนแล้ว ด้วยสภาพอากาศและสถานการณ์จริงอาจทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินการ ซึ่งผู้วิจัยมีการ เริ่มงานเบื้องต้นก่อนได้รับทุนวิจัย จึงทำให้สามารถดำเนินงานตามแผน ซึ่งในการดำเนินการด้านต่าง ๆ นโยบายและการสนับสนุนก็เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การบริหารจัดการโครงการสำเร็จลุล่วง แต่ปัญหาที่พบ ด้านนโยบายและการสนับสนุนคือ ขั้นตอนและระยะเวลาในการเบิกจ่าย ที่ควรมีการลดขั้นตอนและระยะเวลา เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัย ให้สามารถบริหารจัดการงานวิจัยสอดคล้องกับแผนฯ มากขึ้น นโยบายด้าน การอนุญาตให้ดำเนินงานวิจัยในสถานประกอบการยังไม่มีกฎระเบียบที่ชัดเจน ซึ่งควรมีระเบียบข้อปฏิบัติให้ ชัดเจนในการทำงานวิจัยบริการวิชาการในสถานประกอบการ และฟาร์มเชิงพาณิชย์ และเนื่องจากปัญหาด้าน พื้นที่วิจัยที่อยู่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลข้างต้น อาจมีการกำหนดนโยบายในการจัดสรรค่าตอบแทนการปฏิบัติงาน หรือค่าเดินทางเพิ่มเติม

หมายเหตุ: ข้อมูลจากโครงการวิจัยเรื่องการประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลา นิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก ปีที่ 1 และ ปีที่ 2 การประเมินค่าทางพันธุกรรมและ การศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิง พาณิชย์ และการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก

## **2) ความคุ้มค่าจากการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้**

เกิดจากลงพื้นที่เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและ ทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากประชาชน ผู้รับบริการด้านกระบวนการของโครงการฯ จำนวน 59 โครงการ ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย โดย แบ่งเป็นด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนี้

ภาพที่ 6.2 ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย



จากภาพ 6.2 แผนภูมิแสดงความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจต่อด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย ในระดับสูงมากจำนวน 31 โครงการ และค่อนข้างสูงจำนวน 28 โครงการ ในด้านประสิทธิภาพ ผู้เข้าร่วมโครงการเห็นว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยสามารถสร้างประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง และบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการที่ตั้งไว้ และด้านประสิทธิภาพผู้เข้าร่วมโครงการเห็นว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากโครงการวิจัยสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำผลจากโครงการวิจัยไปใช้และต่อยอดพัฒนาการทำงานได้อย่างยั่งยืน

### 3) ความสอดคล้องระหว่างผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการ

ตาราง 6.2 ความสอดคล้องระหว่างผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการ

| ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายโครงการ           | จำนวนโครงการ | ร้อยละ        |
|-------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| ผลที่ได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ    | 22           | 100.00        |
| ผลที่ได้ไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ | 0            | 0             |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b>                                    | <b>22</b>    | <b>100.00</b> |

จากตารางที่ 6.2 แสดงจำนวนโครงการที่ดำเนินการโดยมีความสอดคล้องระหว่างผลที่เกิดขึ้นกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการ ทั้งนี้พบว่า ทุกโครงการมีผลที่ได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ซึ่งจากการจำแนกวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการโดยการจำแนกตามโซ่คุณค่า (Value chain) พบว่าการดำเนินงานของโครงการที่มีความสอดคล้องมากที่สุดคือ ด้านการเพาะเลี้ยง ร้อยละ 50.82 เช่น โครงการผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจในชุมชนต้นแบบเพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร และสิ่งแวดล้อม และพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการให้ชุมชนที่สนใจพัฒนา

ผลิตภัณฑ์ในชุมชนในรูปวิสาหกิจฯ และการใช้ทรัพยากรประมงจากอ่างเก็บน้ำให้เป็นอาหารปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ผลที่เกิดขึ้นเช่นได้ทราบแนวทางต่าง ๆ รวมถึงกลุ่มคนที่จะมีส่วนช่วยพัฒนาให้วิสาหกิจเกิดความยั่งยืน สายพันธุ์ปลาที่เหมาะสมในแต่ละด้าน ต้นทุนและคุณค่าทางโภชนาการ การเพิ่มผลผลิต เป็นต้น ซึ่งผลการศึกษาทั้งหมดของโครงการชุมชนที่มีทรัพยากรสัตว์น้ำในแต่ละท้องถิ่นสามารถนำไปประยุกต์ในการรวมกลุ่มสร้างผลิตภัณฑ์ จนสามารถสร้างรายได้ให้ตนเองและชุมชนต่อไปได้ (ดารชาติ เทียมเมืองและคณะ, 2564) เพราะฉะนั้นจึงเป็นตัวอย่างที่ดีที่แสดงถึงความสอดคล้องระหว่างผลเกิดกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการ

รองลงมาคือด้าน พันธุ์/วัตถุดิบนำเข้า (Input) ร้อยละ 40.98 เช่น โครงการวิจัยการประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟล็อกที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบิกสยาม วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือประเมินวิธีการเหนี่ยวนำโครโมโซมที่ประกอบด้วย แอนโดรเจนซิส ไจโนเจนซิส ทริพลอยด์และเตตระพลอยด์ ที่เหมาะสมและการเจริญเติบโตของปลาบิกสยามที่เลี้ยงในระบบไบโอฟล็อก ซึ่งผลการศึกษาพบว่าทุกวิธีการเหนี่ยวนำให้อัตราการปฏิสนธิอัตราการฟักและอัตราการรอดตายของปลาบิกสยามไม่แตกต่างกัน การเหนี่ยวนำโครโมโซมต่ำและไม่แตกต่างกัน ทราบอัตราการเจริญเติบโตของปลาบิกสยามโดยมีการรายงานน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน และอื่น ๆ ซึ่งสรุปได้ว่าวิธีการเหนี่ยวนำโครโมโซมที่ศึกษาสามารถใช้กับปลาบิกสยามได้รวมทั้งปลาบิกสยามสามารถเลี้ยงในระบบไบโอฟล็อกได้ (อานุภาพ วรรณคนาพล และคณะ, 2563) เพราะฉะนั้นจึงเป็นตัวอย่างที่ดีที่แสดงถึงความสอดคล้องระหว่างผลเกิดกับวัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการ

#### 4) ความสอดคล้องกับแผนฯ ที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

จากการศึกษาข้อมูลโครงการวิจัยโดยการวิเคราะห์เอกสาร การสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการ รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ พบว่า การดำเนินการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 59 โครงการ โดยการจำแนกตามโซ่คุณค่า (Value Chain) ซึ่งจะแสดงให้เห็นภาพรวมของกระบวนการในการวิจัยตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบเรื่อยไปจนถึงขั้นตอนสุดท้ายในการส่งมอบคุณค่าให้แก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่แสดงความสอดคล้องกับแผนที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังนี้

- ความสอดคล้องกับตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 - 2570

ตัวชี้วัดที่ 1 ทรัพยากรประมงมีความอุดมสมบูรณ์และมีผลผลิตสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าปีละ 25,000 ตัน

ตัวชี้วัดที่ 2 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำพื้นเมืองที่หายาก ใกล้สูญพันธุ์ และถูกคุกคามได้รับการอนุรักษ์และฟื้นฟูไม่น้อยกว่าปีละ 38 ชนิด

ตัวชี้วัดที่ 3 แหล่งน้ำที่กรมประมงดูแลได้รับการบูรณะฟื้นฟูด้วยการขุดลอกตะกอนดินไม่น้อยกว่า 35 ล้านลูกบาศก์เมตร และกำจัดวัชพืชไม่น้อยกว่า 85 ล้านตัน

ตัวชี้วัดที่ 4 แหล่งอาศัยสัตว์น้ำที่สำคัญได้รับการปกป้องคุ้มครองไม่น้อยกว่าปีละ 7,700 แห่ง

ตัวชี้วัดที่ 5 การบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืดโดยชุมชนมีส่วนร่วม ได้รับการสร้างเสริมและบูรณาการไม่น้อยกว่าปีละ 260 แห่ง

ตัวชี้วัดที่ 6 ทรัพยากรสัตว์น้ำและแหล่งอาศัยในระบบนิเวศแหล่งน้ำพรมแดน ได้รับการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตโดยชุมชนมีส่วนร่วมไม่น้อยกว่าปีละ 80 แห่ง

ตัวชี้วัดที่ 7 ผลงานวิจัยด้านทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืด มีการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการจัดการประมงน้ำจืด ไม่น้อยกว่าปีละ 5 โครงการ

- **ความสอดคล้องกับเป้าประสงค์แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 13**

**ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ 100 ปี มีเป้าประสงค์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้**

เป้าประสงค์ที่ 1.2 มีศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง (Organic farm & fruit)

เป้าประสงค์ที่ 1.3 ต่อยอดผลิตอินทรีย์สู่กลางน้ำและปลายน้ำ (Organic food & outlet)

เป้าประสงค์ที่ 1.4 มีต้นแบบความสำเร็จของชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ทั้ง 3 วิทยาเขต Eco Community & Tourism

**ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 การขับเคลื่อนผลการดำเนินงานตามพันธกิจหลัก มีเป้าประสงค์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้**

เป้าประสงค์ที่ 2.2 มีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ใช้เกษตรเป็นรากฐาน และได้รับการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ

เป้าประสงค์ที่ 2.3 การให้บริการวิชาการเพื่อสังคมชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ

**ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การขับเคลื่อนความเป็นนานาชาติ มีเป้าประสงค์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้**

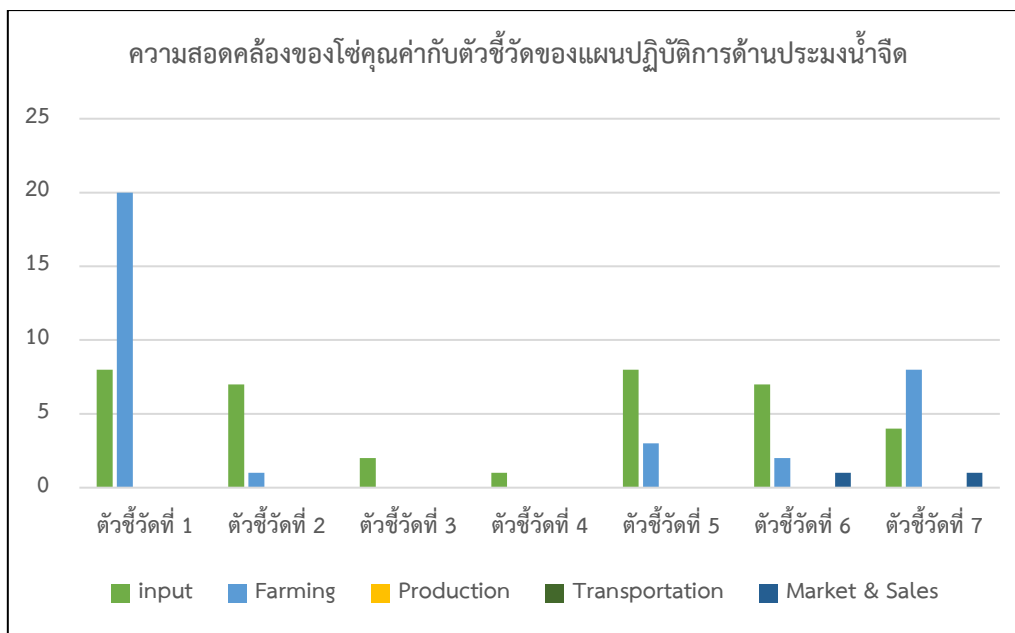
เป้าประสงค์ที่ 3.1 มีเครือข่ายความร่วมมือที่ลงสู่การปฏิบัติจริงในทุกกิจกรรมตามพันธกิจและมีผลสำเร็จในระดับนานาชาติ

**ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 การพลิกโฉมมหาวิทยาลัย มีเป้าประสงค์ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้**

เป้าประสงค์ที่ 4.1 เป็นมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม (Technology and Innovation)

โดยผลการดำเนินการที่วิเคราะห์ความสอดคล้องของแผนฯ ตามโซ่คุณค่าของงานวิจัยฉบับนี้ จะรวบรวมจากห่วงโซ่คุณค่าประเภทกิจกรรมหลัก (Primary Activities) ได้แก่ พันธุ์/วัตถุดิบนำเข้า (Input) การเพาะเลี้ยง (Farming) การแปรรูป (Production) การขนส่งสินค้า (Transportation) การตลาดและการขาย (Market and Sales) ดังนี้

ภาพที่ 6.3 ความสอดคล้องของโซ่คุณค่า (Value Chain) กับตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566-2570



จากภาพที่ 6.3 แผนภูมิแสดงความสอดคล้องของโซ่คุณค่า (Value Chain) กับตัวชี้วัดของแผนปฏิบัติการด้านประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 - 2570 พบว่า

ตัวชี้วัดที่ 1 ทรัพยากรประมงมีความอุดมสมบูรณ์และมีผลผลิตสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 28 โครงการ แบ่งเป็นโครงการที่มีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) มากที่สุด จำนวน 20 โครงการ รองลงมาคือด้านพันธุ์/วัตถุดิบนำเข้า (Input) จำนวน 8 โครงการ ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการเพาะเลี้ยงไม่จำเป็นสำหรับการพัฒนาฟาร์ม หรือการพัฒนาสายพันธุ์ของสัตว์น้ำในการทำ การประมง จะเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มอัตราการคงอยู่ และการเพิ่มอัตราการขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น เช่น การลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาแบบระบบไบโอฟลอคโดยระบบบ่อควาโปนิคส์ (Aquaponics) (ยุทธนา สว่างอารมณ์, 2563) ที่ทำให้ทราบถึงทราบการเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ ผลิตปลาต้นทุนการผลิต สุขภาพของปลาแบบ และอื่น ๆ หรือโครงการการเพิ่มระดับการเพิ่มระดับโปรตีน ของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมากต่อสมรรถนะการผลิตกุ้งก้ามกรามเพื่อพัฒนา เศรษฐกิจของชุมชน (ชาตรี วีระสิทธิ์ และดารชาต์ เทียมเมือง, 2564) ที่จะทำให้ทราบถึงการเจริญเติบโต และอัตรา การรอดตายของกุ้งก้ามกราม ซึ่งจะส่งผลให้ทรัพยากรประมงอุดมสมบูรณ์และมีผลผลิตสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นได้

ตัวชี้วัดที่ 2 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำพื้นเมืองที่หายาก ใกล้สูญพันธุ์ และถูกคุกคามได้รับการอนุรักษ์ มี โครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 8 โครงการ แบ่งเป็นโครงการที่มีโซ่คุณค่าด้านพันธุ์/ วัตถุดิบนำเข้า (Input) มากที่สุดจำนวน 7 โครงการ และด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) จำนวน 1 โครงการ ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการพัฒนาหรือปรับปรุงสายพันธุ์จากงานวิจัย จะช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์สัตว์พื้นเมืองที่

หายาก และใกล้สูญพันธุ์ได้ เช่น การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมสาหร่ายอาร์โธรสไปร่าและไข่น้ำ ในการผลิตปูนาเป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (จงกล พรมยะ และอนุภาพ วรรณคณาพล, 2564) ที่ทำให้ได้ทราบถึงโลหะหนัก ปัจจัยคุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมีบางประการ ที่เหมาะสมในการเลี้ยงปูนา ที่ได้ผลการเจริญเติบโตที่ดี ในระบบปิดที่เป็นอาหารปลอดภัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะสามารถต่อยอดไปสู่การเลี้ยงปูนาในระบบอื่น ๆ ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

ตัวชี้วัดที่ 3 แหล่งน้ำที่กรมประมงดูแลได้รับการบูรณะฟื้นฟูด้วยการขุดลอกตะกอนดินฯ มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 2 โครงการ ในโครงการที่มีใช้คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) เช่น ความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง (จงกล พรมยะ และคณะ, 2564) โดยผลที่ได้รับจากโครงการจะทราบถึงคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการวิเคราะห์การวางแผนการบูรณะฟื้นฟูแหล่งน้ำได้ในอนาคต

ตัวชี้วัดที่ 4 แหล่งอาศัยสัตว์น้ำที่สำคัญได้รับการปกป้องคุ้มครองฯ มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 1 โครงการ คือ ในโครงการที่มีใช้คุณค่าด้านวัตถุดิบนำเข้า (Input) ในโครงการวิจัย Persistent and Emerging Contaminants in the water Resources of the Ping River Catchment in Northern Thailand (เทพพิทักษ์ บุญทา และคณะ, 2564) ที่เป็นการศึกษาสารปนเปื้อนที่เกิดขึ้นใหม่ และเกิดซ้ำในแหล่งน้ำลุ่มแม่น้ำปิงในภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการวางแผนการบริหารจัดการลุ่มน้ำอันเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำที่สำคัญหลายสายพันธุ์

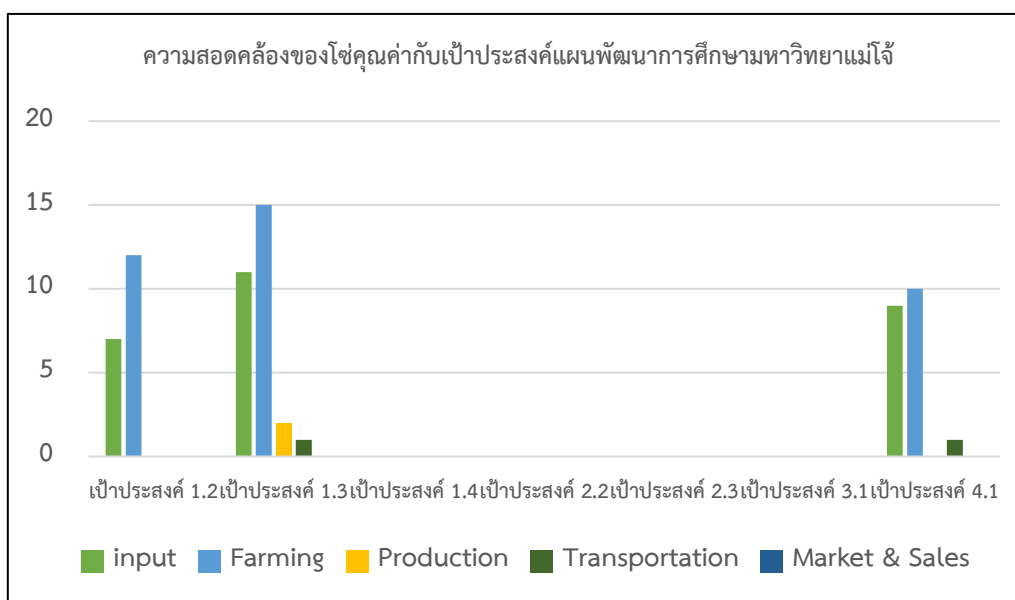
ตัวชี้วัดที่ 5 การบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืดโดยชุมชนมีส่วนร่วม ได้รับการสร้างเสริม และบูรณาการฯ มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 11 โครงการ คือ ในโครงการที่มีใช้คุณค่าด้านวัตถุดิบนำเข้า (Input) มากที่สุด จำนวน 8 โครงการ และด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) จำนวน 3 โครงการ เช่น โครงการวิจัยวิสาหกิจชุมชนโดยใช้บริบทการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรประมงในอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน (กานต์ ทิพย์ไกรศรี, 2564) โดยเป็นการส่งเสริมให้ชาวประมงจัดตั้งศูนย์เรียนรู้ด้านการประมง ศึกษาระดับความพร้อม ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพร้อมของคนในชุมชนประมงในการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชน และแนวทางการพัฒนาชุมชนประมงสู่วิสาหกิจชุมชน ซึ่งมีชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและทำประมงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตัวชี้วัดที่ 6 ทรัพยากรสัตว์น้ำและแหล่งอาศัยในระบบนิเวศแหล่งน้ำพรมแดน ได้รับการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตโดยชุมชนมีส่วนร่วมฯ มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 11 โครงการ คือ ในโครงการที่มีใช้คุณค่าด้านวัตถุดิบนำเข้า (Input) มากที่สุด จำนวน 7 โครงการ และด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) จำนวน 2 โครงการ และด้านการตลาดและการขาย (Market and Sales) จำนวน 1 โครงการ เช่น การสร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมชุมชนสู่ผู้ประกอบการการผลิตสัตว์น้ำเพื่อตอบสนองความต้องการสัตว์น้ำในภาคเหนือ (ชนกันต์ จิตมนัส, 2563) ที่เกษตรกรจะได้ความรู้เกี่ยวกับการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ

อากาศที่มีผลต่อการเลี้ยงปลานิล ความรู้เรื่องโรคปลานิลและแนวทางในการป้องกัน เกิดการบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอนและถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกร ซึ่งจะช่วยในการสร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมชุมชนสู่ผู้ประกอบการได้

ตัวชี้วัดที่ 7 ผลงานวิจัยด้านทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืด มีการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการจัดการ ประมงน้ำจืดฯ มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 11 โครงการ คือ ในโครงการที่มีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) มากที่สุด จำนวน 8 โครงการ ด้านวัตถุดิบนำเข้า (Input) จำนวน 4 โครงการ และด้านการตลาดและการขาย (Market and Sales) จำนวน 1 โครงการ เช่น การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร (ชนกันต์ จิตมนัส และคณะ, 2563) โดยประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อย 8 โครงการ มีกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล ได้พ่อแม่พันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ในระบบการเลี้ยงที่ดีภายใต้ระบบไบโอฟล็อกในฟาร์มเชิงพาณิชย์ ฟาร์มผลิตลูกปลานิลแปลงเพศ นำแนวทางทางแปลงเพศปลานิลไปใช้ประโยชน์ในการลดสารเคมี และต้นทุนการผลิต เจ้าของกิจการนำผลิตภัณฑ์ชีวภาพซินไบโอติกส์ไปใช้เพื่อการเพาะเลี้ยงปลานิลวัยอ่อน ผู้ประกอบการส่งออก ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีจากการปรับปรุงพันธุ์ในระบบการเลี้ยงที่ดีฯ ตามที่ตลาดต้องการ กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงไข่ไก่ นำผลงานวิจัยไปปรับปรุงคุณภาพไข่เพื่อเพิ่มมูลค่า และบุคลากรกรมประมงและสถานศึกษา สามารถนำผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร ไปใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรม บริการวิชาการ และเผยแพร่ได้

**ภาพที่ 6.4** ความสอดคล้องของโซ่คุณค่า (Value Chain) กับเป้าประสงค์แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 13



จากภาพที่ 6.4 แผนภูมิแสดงความสอดคล้องของโซ่คุณค่า (Value Chain) กับกับเป้าประสงค์แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 13 พบว่า

เป้าประสงค์ที่ 1.2 มีศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง (Organic farm & fruit) มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 19 โครงการ โดยโครงการที่มีใช้คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) มากที่สุด จำนวน 12 โครงการ รองลงมาเป็นด้านวัตถุดิบนำเข้า (Input) จำนวน 7 โครงการ เช่น โครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (น้ำเพชร ประกอบศิลป์, 2564) โดยผลการวิจัยจะทราบผลตอบแทนของการผลิตและผลตอบแทนของผลของการทดแทนปลาป่นฯ การเจริญเติบโต อัตราการรอดตาย เป็นทางเลือกในการลดปัญหาการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นและทรัพยากรน้ำ และลดปัญหาน้ำทิ้งจากระบบการผลิตสัตว์น้ำ องค์ความรู้ที่ได้จะสร้างจิตสำนึกในการใช้ประโยชน์ของเสียจากระบบน้ำ เป็นต้นแบบการผลิตสัตว์น้ำอินทรีย์ในด้านการใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ ซึ่งนับเป็นงานวิจัยที่มีส่วนช่วยในการเสริมศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง

เป้าประสงค์ที่ 1.3 ต่อยอดผลิตอินทรีย์สู่กลางน้ำและปลายน้ำ (Organic food & outlet) พบว่ามีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 26 โครงการ โดยโครงการที่มีใช้คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) มากที่สุด จำนวน 15 โครงการ รองลงมาเป็นด้านวัตถุดิบนำเข้า (Input) จำนวน 11 โครงการ เช่น โครงการวิจัยรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (น้ำเพชร ประกอบศิลป์, 2564) โดยผลการวิจัยจะทราบผลตอบแทนของการผลิตและผลตอบแทนของผลของการทดแทนปลาป่นฯ สร้างทางเลือกในการลดปัญหาการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นและทรัพยากรน้ำ และลดปัญหาน้ำทิ้งจากระบบการผลิตสัตว์น้ำ องค์ความรู้ที่ได้จะสร้างจิตสำนึกในการใช้ประโยชน์ของเสียจากระบบน้ำ ซึ่งสามารถต่อยอดผลิตจากต้นน้ำ สู่กลางน้ำและปลายน้ำได้

เป้าประสงค์ที่ 1.4 มีต้นแบบความสำเร็จของชุมชนและแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้ทั้ง 3 วิทยาเขต Eco Community & Tourism พบว่ายังไม่มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว

เป้าประสงค์ที่ 2.2 มีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ใช้เกษตรเป็นรากฐาน และได้รับการยอมรับในระดับชาติและนานาชาติพบว่ายังไม่มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว

เป้าประสงค์ที่ 2.3 การให้บริการวิชาการเพื่อสังคมชุมชนด้วยองค์ความรู้ที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ พบว่ายังไม่มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว

เป้าประสงค์ที่ 3.1 มีเครือข่ายความร่วมมือที่มุ่งสู่การปฏิบัติจริงในทุกกิจกรรมตามพันธกิจและมีผลสำเร็จในระดับนานาชาติ พบว่ายังไม่มีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว

เป้าประสงค์ที่ 4.1 เป็นมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม (Technology and Innovation) พบว่ามีโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว จำนวน 20 โครงการ

โดยโครงการที่มีใช้คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) มากที่สุด จำนวน 10 โครงการ รองลงมาเป็นด้านวัตถุดิบนำเข้า (Input) จำนวน 9 โครงการ เช่น การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน (สายันท์ อุन्नันทาศ และคณะ, 2563) โดยเป็นการพัฒนาเทคโนโลยีในการพัฒนาต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที IoT (Internet of Thing) ของการเลี้ยงปลากะพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน เพื่อนำเทคโนโลยี ไอโอที IoT (Internet of Thing) มาใช้ร่วมกับการจัดการของการเลี้ยงปลาในบ่อพลาสติกในระบบปิด

## 6.2.2 สรุปผลการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัย ด้านประสิทธิภาพโครงการ

ในการประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์การใช้ประโยชน์จากการวิจัย 4 ด้าน ได้แก่ ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ เชิงสาธารณะ เชิงนโยบาย และด้านอื่น ๆ มีการประเมินจากความพึงพอใจ ด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย ด้านผลกระทบ และการต่อยอดจากการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

โดยมีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

|                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| ระดับ 5 (ระหว่าง 4.21 – 5.00) | มีการนำไปใช้ประโยชน์สูงมาก      |
| ระดับ 4 (ระหว่าง 3.41 – 4.20) | มีการนำไปใช้ประโยชน์ค่อนข้างสูง |
| ระดับ 3 (ระหว่าง 2.61 – 3.40) | มีการนำไปใช้ประโยชน์ปานกลาง     |
| ระดับ 2 (ระหว่าง 1.81 – 2.60) | มีการนำไปใช้ประโยชน์น้อย        |
| ระดับ 1 (ระหว่าง 1.00 – 1.80) | มีการนำไปใช้ประโยชน์น้อยมาก     |

ทั้งนี้ ภาพรวมการใช้ประโยชน์จากการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะเกิดจากการประเมิน โดยใช้แบบสอบถามปลายปิดจากผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถนำมาวิเคราะห์เป็นด้านการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ เชิงวิชาการ และเชิงสาธารณะ ดังนี้

**ตารางที่ 6.3** การประเมินผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในภาพรวม

| การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม          | ผลการประเมิน |        |         |
|--------------------------------------------|--------------|--------|---------|
|                                            | ค่าเฉลี่ย    | ร้อยละ | ผลคะแนน |
| การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์     | 4.33         | 86.52  | สูงมาก  |
| การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ     | 4.32         | 86.46  | สูงมาก  |
| การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ     | 4.37         | 87.31  | สูงมาก  |
| ค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม | 4.34         | 86.77  | สูงมาก  |

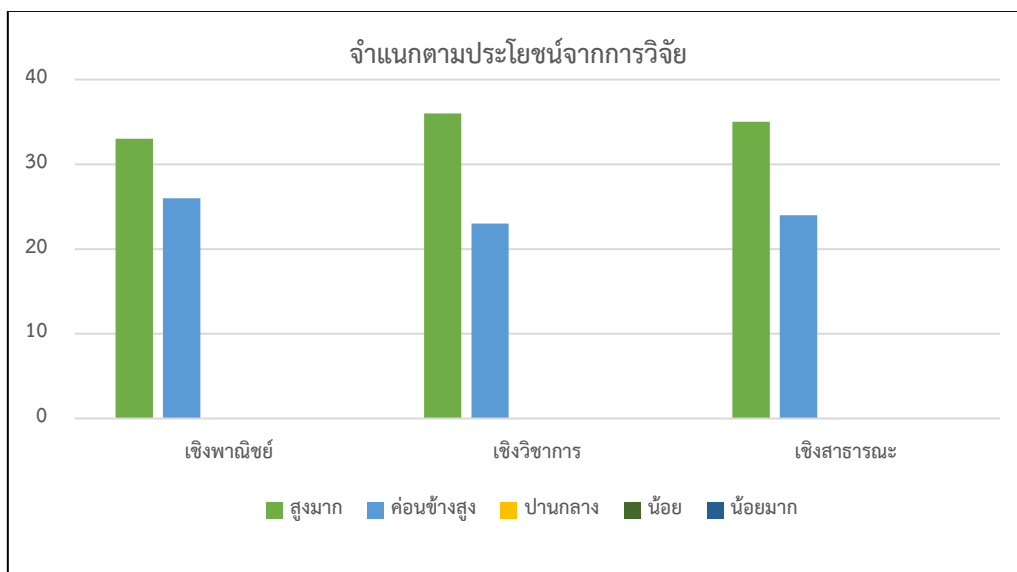
**จากตารางที่ 6.3** แสดงภาพรวมการประเมินผลการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่ามีผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับสูงมาก ( $\bar{x} = 4.34$ ) เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า

การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ มีค่าเฉลี่ย 4.33 มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก

การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ มีค่าเฉลี่ย 4.32 มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก

การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ มีค่าเฉลี่ย 4.35 มีระดับการใช้ประโยชน์สูงมาก

**ภาพที่ 6.5** ผลการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากการวิจัย



**จากภาพที่ 6.5** แผนภูมิแสดงผลการประเมินผลการดำเนินโครงการวิจัยจำแนกตามการใช้ประโยชน์จากการวิจัย 3 ด้าน จากการสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จำนวน 59 โครงการ ดังนี้

#### 1) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์

ผลการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงพาณิชย์ เกิดจากลงพื้นที่เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและ ทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากประชาชน ผู้รับบริการด้านกระบวนการของโครงการฯ จำนวน 59 โครงการ ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อด้านผลกระทบ และการต่อยอดจากการวิจัย โดยมีผลกระทบด้านเศรษฐกิจมากที่สุดในระดับ 5 จำนวน 33 โครงการ คือมีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์สูงมาก ( $\bar{x} = 4.33$ ) ซึ่งโครงการที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด จำนวน 3 โครงการคือ รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาส้มและหอยเชอรี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบบ่อควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (น้ำเพชร ประกอบศิลป์, 2562) การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมอาหารในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย (ปีที่ 2) (จิราพร โรจน์ทินกร, 2563)

และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพขึ้นไบโอติกส์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การยับยั้งโรคติดเชื้อ กิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหาร และการตอบสนอง ต่อระบบภูมิคุ้มกัน ในปลานิลวัยอ่อน (ปีที่ 2) (อุดมลักษณ์ สมพงษ์, 2563) ซึ่งโครงการทั้ง 3 โครงการเป็นโครงการระดับต้นน้ำ โดยมีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) จะเห็นได้ว่าไม่ว่าจะเป็นโครงการที่มีการใช้เศษเหลือจากกระบวนการผลิต การใช้สารสกัดของพืชที่สามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ทั่วไป หรือแม้กระทั่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้านชีวภาพ ซึ่งเป็นการดำเนินการในช่วงต้นน้ำ สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อต่อยอดไปถึงปลายน้ำได้ พัฒนาเป็นการผลิตเชิงพาณิชย์ ขยายผลในการผลิตอาหารอินทรีย์ส่งออก สามารถช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ เป็นการยกระดับรายได้ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ หรือชุมชนให้ดีขึ้น สามารถนำความรู้ ทักษะไปต่อยอดในการสร้างเศรษฐกิจในชุมชน และงานวิจัยยังมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างการจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้นในระดับสูงมาก

## 2) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ

ผลการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงวิชาการ เกิดจากลงพื้นที่เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจ และสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและ ทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากประชาชน ผู้รับบริการ ด้านกระบวนการของโครงการฯ จำนวน 59 โครงการ ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อด้านกระบวนการ และความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมโครงการฯ ในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการเกิดความพึงพอใจด้านดังกล่าวในระดับมากที่สุดในระดับ 5 จำนวน 36 โครงการ คือ มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการสูงมาก ( $\bar{x} = 4.32$ ) ซึ่งโครงการที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการโดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด จำนวน 2 โครงการ คือการศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมอาหารในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย (ปีที่ 2) (จิราพร โรจน์ทินกร, 2563) และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพขึ้นไบโอติกส์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การยับยั้งโรคติดเชื้อ กิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหาร และการตอบสนอง ต่อระบบภูมิคุ้มกัน ในปลานิลวัยอ่อน (ปีที่ 2) (อุดมลักษณ์ สมพงษ์, 2563) ซึ่งโครงการทั้ง 2 โครงการเป็นโครงการระดับต้นน้ำ โดยมีโซ่คุณค่าด้านการเพาะเลี้ยง (Farming) และวัตถุดิบนำเข้า (Input) ในส่วนของประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจะเป็นข้อมูลวิจัยที่สนับสนุนการผลิตอาหารปลอดภัยซึ่งช่วยส่งเสริมการมีสุขภาพดีของประชากร เพิ่มประสิทธิภาพด้านการเลี้ยง ลดอัตราการติดเชื้อก่อโรค และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเลี้ยง ซึ่งเป็นโครงการเชิงวิชาการที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ตลอดจนมีการถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นรูปธรรม มีการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ได้ ผู้ได้รับประโยชน์จากงานวิจัยสามารถนำความรู้เชิงวิชาการไปประยุกต์ใช้ได้ตรงตามการประกอบอาชีพ ในชีวิตประจำวัน ต่อยอดในอนาคต สามารถถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ และความรู้และทักษะที่ได้รับสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

### 3) การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ

ผลการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงสาธารณะ เกิดจากผลงานที่เพื่อประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากประชาชน ผู้รับบริการด้านกระบวนการของโครงการฯ จำนวน 59 โครงการ ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการต่อต้านผลกระทบด้านสังคม และผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย โดยพบว่าผู้เข้าร่วมโครงการเกิดความพึงพอใจด้านดังกล่าวในระดับมากที่สุดในระดับ 5 จำนวน 35 โครงการ คือ มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะสูงมาก ( $\bar{x} = 4.37$ ) ซึ่งโครงการที่มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด จำนวน 9 โครงการ เช่น การผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจในชุมชนเพื่อพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน (ดาราชาต เทียมเมือง และคณะ, 2562) การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไฮโดรโปนิกส์ของการเลี้ยงปลากะพงขาว ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน (สายัณห์ อุ่นนันทกา และคณะ, 2563) และการประเมินเทคนิคการเหี่ยวนาโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟล็อกที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม (อานุภาพ วรณคนาพล, 2563) โดยในโครงการที่ได้รับผลประโยชน์ในเชิงสาธารณะ จะเกิดประโยชน์ต่อกลุ่มผู้ที่ได้รับประโยชน์จากโครงการวิจัยหลายกลุ่ม เช่น เกษตรกร วิสาหกิจ ชุมชน และอื่น ๆ ถึงแนวทางในการผลิตเพื่อสร้างกลุ่มวิสาหกิจ การพัฒนาวิสาหกิจ สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดการแก้ปัญหาด้านสังคมและคุณภาพชีวิต สร้างเครือข่ายการดำเนินกิจกรรมการทำงานร่วมกัน ประโยชน์สาธารณะอีกส่วนที่เกิดคือการสร้างแหล่งเรียนรู้ ให้แก่รายในชุมชนและภายนอกชุมชน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน รวมถึงยังเชื่อมโยงกับประโยชน์ในเชิงวิชาการโดยการนำผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง สามารถบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนและงานบริการวิชาการ รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยเผยแพร่ต่อไป

ทั้งนี้ นอกจากการใช้ประโยชน์จาก 3 ด้านข้างต้นแล้ว งานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย เพื่อใช้ในการกำหนดแผนหรือนโยบายโดยข้อมูลที่ได้เกิดจากประชาชน ผู้รับบริการด้านกระบวนการของโครงการฯ จำนวน 59 โครงการ จากแบบสอบถามปลายเปิด ดังนี้

**ตารางที่ 6.4** การประเมินผลความต้องการเพื่อการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในเชิงนโยบาย

| ความต้องการเพื่อการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในเชิงนโยบาย | ความถี่   | ร้อยละ        |
|-------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| การสร้างงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง       | 8         | 32.00         |
| ความต้องการพันธุ์สัตว์น้ำ                             | 6         | 24.00         |
| ความต้องการพื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ                 | 4         | 16.00         |
| การดำเนินโครงการที่มีความต่อเนื่อง                    | 4         | 16.00         |
| การส่งเสริมอาชีพให้เกษตรกร                            | 3         | 12.00         |
| <b>ค่าเฉลี่ยการใช้ประโยชน์จากการวิจัยในภาพรวม</b>     | <b>25</b> | <b>100.00</b> |

**จากตารางที่ 6.4** แสดงการประเมินผลความต้องการเพื่อการใช้ประโยชน์จากโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการมีข้อเสนอแนะด้านความต้องการที่จะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย ดังนี้

การสร้างงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง มีผู้เข้าร่วมโครงการมีความต้องการจำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.00 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด ทั้งนี้ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย ไม่ว่าจะเป็นส่วนงานวิชาการ มหาวิทยาลัย และหน่วยงานภาครัฐ อาจนำประเด็นดังกล่าวไปกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการเปิดรับข้อเสนอโครงการวิจัย ที่ควรมีการวางแผนให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในด้านที่เกี่ยวข้อง หรือการกำหนดแนวทางการตรวจสอบ การประเมินผลการนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้เพื่อให้งานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง

ความต้องการพันธุ์สัตว์น้ำ มีผู้เข้าร่วมโครงการ มีความต้องการจำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด ทั้งนี้ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายอาจนำไปศึกษาหรือวิเคราะห์เพิ่มเติมในส่วนของการประมาณปริมาณพันธุ์สัตว์น้ำของเกษตรกร หรือสาเหตุของการขาดแคลนพันธุ์สัตว์น้ำ เพื่อกำหนดนโยบายในการส่งมอบพันธุ์สัตว์น้ำ การส่งเสริมให้เกษตรกรมีการเพาะพันธุ์ หรือแนวทางอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ความต้องการพื้นที่ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ มีความต้องการจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.00 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด เช่นเดียวกันกับความต้องการในการพันธุ์สัตว์น้ำ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายควรมีการดำเนินการศึกษาหรือวิเคราะห์เพิ่มเติมในประเด็นที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดนโยบายในการจัดสรรพื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำ หรือการให้ความรู้และวิธีการในการเลี้ยงสัตว์น้ำรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเลี้ยงสัตว์น้ำที่ใช้พื้นที่น้อยแต่ได้ผลผลิตมาก

การดำเนินโครงการที่มีความต่อเนื่อง มีความต้องการจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.00 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย อาจนำประเด็นดังกล่าวไปกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง เช่น การเปิดรับข้อเสนอโครงการที่อาจมีการกำหนดสัญญาการดำเนินการที่มีความต่อเนื่อง และการรายงานผลอย่างเป็นรูปธรรม การสร้างความร่วมมือกับผู้เข้าร่วมโครงการอย่างเป็นรูปธรรม และการลงนามในข้อตกลงความร่วมมือทางการวิจัย เป็นต้น ทั้งนี้ในการกำหนดนโยบายดังกล่าว ควรพิจารณาการสนับสนุนทรัพยากร ไม่ว่าจะเป็นด้าน คน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การบริหารจัดการ และอื่น ๆ ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้การดำเนินการโครงการเกิดความต่อเนื่อง และสามารถเกิดขึ้นได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม เป็นต้น

การส่งเสริมอาชีพให้เกษตรกร มีความต้องการจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.00 ของผู้ให้ข้อเสนอแนะทั้งหมด ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบาย อาจมีการดำเนินการ เช่น การกำหนดโครงการที่มีปลายทางคือการอบรมให้ความรู้ และการส่งเสริมอาชีพให้เกษตรกรในพื้นที่ รวมถึงการติดตามผลการให้ความรู้ การพัฒนาปรับปรุงงานวิจัย เพื่อให้การส่งเสริมอาชีพนั้นมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

### 6.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การพิจารณาข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจากโครงการวิจัยและรายงานผลการวิจัยด้านการประมงและทรัพยากรทางน้ำ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จากข้อมูลการวิเคราะห์ SROI การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ ความสอดคล้องกับแผนฯ ที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์เอกสารเพื่อนำมาสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและพัฒนางานวิจัย บริการวิชาการ รวมทั้งเทคโนโลยี และนวัตกรรม ในรูปแบบของการกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1) ควรเน้นโครงการวิจัยที่สามารถตอบผลกระทบได้ในวงกว้าง ซึ่งจากการประเมิน SROI จะเห็นได้ว่าโครงการที่มีผู้เข้าร่วมโครงการหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการมาก จะมีผลการประเมินในระดับสูง ทั้งนี้ ในการดำเนินการวิจัยทุกงานควรมีการกำหนดให้ผู้ส่งข้อเสนอโครงการ วิเคราะห์ SROI ที่จะได้รับการดำเนินการโครงการวิจัยเบื้องต้น ก่อนการรับทุนวิจัย ระหว่างการวิจัย และภายหลังจากการนำการวิจัยไปใช้ประโยชน์จริง รวมถึงการเพิ่มระยะเวลาการรายงานผลการติดตามข้อมูลเพิ่มขึ้น เช่น การติดตามตามหลังการนำไปใช้ภายหลังจากโครงการในระยะเวลา 1 – 5 ปี เป็นต้น และมีการกำหนดรูปแบบในการรายงานและประเมินอย่างเป็นรูปธรรม โดยการดำเนินการดังกล่าวจะเป็นไปตามแผนการดำเนินงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการดำเนินการด้านการวิจัย การบริการวิชาการ และการดำเนินการเพื่อสังคมอย่างแท้จริง

2) การทำข้อตกลงความร่วมมือ อาจเป็นในรูปแบบของการลงนามในสัญญาหรือ MOU (Memorandum of Understanding) กับผู้เข้าร่วมโครงการ เช่น หน่วยงานวิสาหกิจชุมชน หน่วยงานภาครัฐ หรือ ภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ เป็นต้น เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเกิดความเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน ให้เกิดความเชื่อมโยงการดำเนินการตลอดทั้งโซ่อุปทาน และเพื่อการติดตามรวมถึงการดำเนินงานให้เกิดการพัฒนาอย่างแท้จริงและยั่งยืน ทั้งนี้การให้หน่วยงานที่มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการดังกล่าว ติดตามผลการใช้ประโยชน์จากหน่วยงานหลักหรือหน่วยงานย่อย และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จะก่อให้เกิดการพัฒนาและสร้างงานวิจัย ที่เป็นลักษณะของการปรับปรุงการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดที่ 4 แหล่งอาศัยสัตว์น้ำที่สำคัญได้รับการปกป้องคุ้มครองฯ ตัวชี้วัดที่ 5 การบริหารจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำและการประมงน้ำจืดโดยชุมชนมีส่วนร่วม และตัวชี้วัดที่ 6 ทรัพยากรสัตว์น้ำและแหล่งอาศัยในระบบนิเวศแหล่งน้ำพรหมแดน ได้รับการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตโดยชุมชนมีส่วนร่วมฯ ในแผนปฏิบัติการด้านประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 – 2570

นอกจากการสร้างความร่วมมือฯ ภายในประเทศแล้ว การสร้างความร่วมมือในระดับนานาชาติด้านการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม จะสามารถนำองค์ความรู้เหล่านั้นมาพัฒนาชุมชน

ภายในประเทศสู่สากลได้เช่นกัน รวมถึงสามารถเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้รับในการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ไปเผยแพร่ให้กับนานาชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม

3) การสนับสนุนทรัพยากร สิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนการทำงานวิจัยให้ประสบผลสำเร็จ คือ ทรัพยากรในทุกด้าน ซึ่งในการพัฒนาหรือติดตามผลการวิจัยควรมีการสนับสนุนทรัพยากรควบคู่ไปด้วย เช่น การสนับสนุนบุคคลที่มีองค์ความรู้ในการจัดทำวิจัย บุคคลที่สามารถอยู่ในพื้นที่วิจัยได้ เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเกิดความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ รวมถึงส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การกำหนดนโยบายในการลดขั้นตอนการเบิกจ่ายงบประมาณ เนื่องจากพบว่าโครงการส่วนหนึ่งประสบปัญหาดังกล่าว ซึ่งส่งผลให้การดำเนินโครงการเกิดความล่าช้า

4) การถอดบทเรียนเพื่อเผยแพร่ให้เกิดการประยุกต์ใช้ได้จริง ทั้งในรูปแบบของเกษตรกร เจริญพาณิชย์ ในภาคอุตสาหกรรม ในการดำเนินโครงการวิจัยโดยมากจะเป็นการดำเนินการในห้องปฏิบัติการ ในการพัฒนาสายพันธุ์ การพัฒนาสูตรอาหาร การสร้างเทคโนโลยีนวัตกรรม และอื่น ๆ ทั้งนี้ควรกำหนดนโยบายในการนำไปประยุกต์ ตามเป้าประสงค์ที่ 1.2 มีศักยภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง (Organic farm & fruit) และเป้าประสงค์ที่ 1.3 ต่อยอดผลิตอินทรีย์สู่กลางน้ำและปลายน้ำ (Organic food & outlet) ของแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัย ระยะเวลาที่ 13 เพื่อให้ผลการวิจัยในห้องปฏิบัติการสามารถเผยแพร่ออกสู่ภายนอกได้ อาจมีการกำหนดให้โครงการวิจัยทุกโครงการถอดบทเรียน และมีการเผยแพร่ผลการวิจัย รวมถึงอาจมีส่วนงานหนึ่งที่ติดตามผลกระทบจากการนำผลงานวิจัยนั้น ๆ ไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม (Technology and Innovation) ได้อย่างแท้จริง

## 6.4 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน

### ปัญหาและอุปสรรค

1. โครงการวิจัยบางโครงการไม่สามารถประเมินค่า SROI ได้ เนื่องจากผ่านช่วงระยะเวลาการดำเนินการมาระยะหนึ่ง และบางโครงการเป็นโครงการที่อยู่ในห้องปฏิบัติการ ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัยบางส่วน ไม่สามารถตอบข้อคำถามสำหรับการประเมินได้ รวมถึงในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม (SROI) จำเป็นต้องใช้ข้อคำถามเชิงลึก และผู้รับผิดชอบโครงการไม่สามารถจำข้อมูลได้ และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผู้ได้รับประโยชน์จากบางโครงการไม่มีกิจกรรมต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อการประสานข้อมูล เช่น จำนวนและรายชื่อผู้รับบริการ รายละเอียดโครงการ จากหัวหน้าโครงการฯ หรือผู้รับผิดชอบโครงการเป็นไปด้วยความยากลำบาก

2. ในช่วงระยะแรกของการดำเนินโครงการ มีการดำเนินงานล่าช้าเนื่องจากนโยบายมหาวิทยาลัย เรื่องการชะลอการดำเนินกิจกรรมประเภทการรวมกลุ่มหรือการเดินทางเพื่อการลดความเสี่ยง

การระบาดของโรค COVID -19 ระลอกใหม่ ส่งผลให้การลงพื้นที่ติดตามและประเมินผลในพื้นที่เป้าหมายไม่  
เป็นไปตามแผนงาน

3. ที่ปรึกษาได้มีการปรับแผนการประเมิน**จากเดิม**ได้กำหนดการประเมินในรูปแบบเชิง  
สังคมศาสตร์ **เปลี่ยนเป็น**การประเมินในรูปแบบผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการ  
ออกแบบเครื่องมือให้สอดคล้องกับการประเมินให้ครอบคลุม 59 โครงการ

#### ข้อเสนอแนะ

1) ควรวางแผนทางในการเข้าถึงผู้ใช้ประโยชน์ในเชิงรุก รวมถึงสร้างเครือข่าย และความสัมพันธ์  
กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ซึ่งนักวิจัยควรมีการประสานงานและติดตามผลการดำเนินงาน  
จากผู้ใช้ประโยชน์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่อง

2) ควรวางแผนการดำเนินงานที่คำนึงถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นอย่างรอบด้าน เช่น การเปลี่ยน  
รูปแบบในการจัดกิจกรรม โดยใช้แบบออนไลน์เป็นหลักเพื่อลดการรวมกลุ่มตามนโยบายของหน่วยงานต้น  
สังกัด และหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

## บรรณานุกรม

- Clark, H., & Anderson, A. A. (2004). *Theories of change and logic models: Telling them apart*. Paper presented at the American Evaluation Association Conference., oath.org.pk
- Dana, H. T., & Clark, H. (2012). *Intervention Logic and Theories of Change: What are they, how to build them and how to use them*. Retrieved November 17, 2015, from <http://www.theoryofchange.org/library/presentations/>
- Rotheroe, N. and Richards, A. (2007). "Social return on investment and social enterprise: Transparent accountability for sustainable development", *Social Enterprise Journal*, 3 (1): 31-48.
- Sabina E. Deitrick. (2010). *Social Return on Investment Case Study Analysis: Community Human Services In-Home Services/Homemaker Prog*
- Waibel, H. (2004). *Principles of Impact Assessment of Research and Development in Agriculture and Natural Resource Management*. University of Hannover. Germany. พิมพ์ในการประเมินผลกระทบจากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ บรรณาธิการโดยสมพรอิศวิลานนท์และสุวรรณา ประณีตวาทกุล. ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ ประยุกต์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง. (2564) แผนปฏิบัติการด้านการประมงน้ำจืด พ.ศ. 2566 – 2570 (สื่ อออนไลน์) แหล่งที่มา : [https://www4.fisheries.go.th/local/file\\_document/2021.file.pdf](https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/2021.file.pdf)
- กานต์ ทิพย์ไกรศรี และคณะ. (2563). *แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษาชุมชนประมง บริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง*. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.
- กุลภา กุลดิลก และคณะ (2563). *รายงานการวิจัยและการพัฒนาการวิจัยการเกษตรฉบับสมบูรณ์ โครงการ “การวิเคราะห์โซ่อุปทานของปลาช่อนในประเทศไทย”*
- ชนกันต์ จิตมนัส และเจริญ อิศรเสรี, 2554. *สภาวะการตลาดการจำหน่ายสัตว์น้ำในจังหวัดแพร่*. วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่. ประจำปีที่ 12 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2553 – มีนาคม 2554 หน้า ที่ 100.
- เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน และนิสรากิจเจริญ. (2563). *การปรับปรุงพันธุ์ปลาหางลูกผสม 3 สายพันธุ์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงพาณิชย์และวิสาหกิจชุมชน*. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

จงบกล พรมยะ และคณะ, (2564). ความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

จงบกล พรมยะ และอานุกาพ วรรณคนาพล. (2563). การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธโรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสสิ่งแวดล้อม. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

จิราพร โรจน์ทินกร. (2563). การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ชนกันต์ จิตมนัส และคณะ. (2563). การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพิ่มความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ชนกันต์ จิตมนัส และทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล. (2563). การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ชนกันต์ จิตมนัส. (2563). การสร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมชุมชนสู่ผู้ประกอบการการผลิตสัตว์น้ำเพื่อตอบสนองความต้องการสัตว์น้ำในภาคเหนือ. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ชาตรี วีระสิทธิ์ และดารชาต เทียมเมือง. (2563). การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกุ้งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ดารชาต เทียมเมือง และคณะ. (2563). การผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจในชุมชนเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารสิ่งแวดล้อมและพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ดารชาต เทียมเมือง และอานุกาพ วรรณคนาพล. (2563). แนวทางการพัฒนาการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนด้านการเพาะเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ กรณีศึกษาเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล บ้านแม่แก๊ด ตำบลป่าไผ่ อำเภอล้านทราย จังหวัดเชียงใหม่. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ทิวรัตน์ สินอนันต์, นิรันดร์ ชูสวน และปิยะโชค สินอนันต์. (2563). ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ต้นทุน และผลตอบแทนจากการทำประมงกุ้งทะเล บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก.สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน).(สื่อออนไลน์) แหล่งที่มา : [https://www4.fisheries.go.th/local/file\\_document/20200807140252\\_1\\_file.pdf](https://www4.fisheries.go.th/local/file_document/20200807140252_1_file.pdf).

เทพพิทักษ์ บุญทา และคณะ. (2564). *Persistent and Emerging Contaminants in the water Resources of the Ping River Catchment in Northern Thailand*. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ธนาคารกรุงศรี. (ม.ป.ป). *Internal Rate of Return (IRR)*. (สื่ อออนไลน์) แหล่งที่มา: <https://www.krungsri.com/th/personal/mutual-fund/knowledge/glossary/i/internal-rate-of-return>

น้ำเพชร ประกอบศิลป์ และคณะ. (2564). รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาแล้มและหอยเชอร์เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

นิสรา กิจเจริญ และคณะ. (2562). การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

นิสรา กิจเจริญ และคณะ. (2562). การประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ และการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

นิสรา กิจเจริญ และคณะ. (2563). การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ปัทมาพร พงษ์เจริญ. (2556) พื้นที่ที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเพื่อรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/ กรุงเทพฯ. DOI

มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2563). แผนแม่บทงานวิจัยของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2563 - 2577) และแผนงานวิจัยระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2563 - 2567).

มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2564) แผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2565-2569) และแผนปฏิบัติการมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565 (สื่ อออนไลน์) แหล่งที่มา: [https://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835\\_planning/Doc\\_2564](https://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835_planning/Doc_2564)

ยุทธนา สว่างอารมณ์ และคณะ. (2563). การลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาที่ระบบไบโอฟลอคโดยระบบบอควาโปนิคส์ (Aquaponics). รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

โรม ลิพิตักษ์สกุล. (2551). การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของพื้นที่ปลูกชาขนาดเล็กและขนาดกลางในเขตป่าอำเภอมะป้าหลวง จังหวัดเชียงราย. การค้นคว้าแบบอิสระ, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. เชียงราย

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2559). การประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนทางการศึกษา: มโนทัศน์ด้านการวัดการประเมินผลเพื่อการวิจัยและพัฒนาการศึกษา ในศตวรรษที่ 21. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการการวัดผล ประเมินผล และวิจัยสัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 24, 15-22.

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2547). การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์. เอกสารอ่านประกอบ เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ

สมพร อิศวิลานนท์, ปิยะทัศน์ พาพอนุรักษ์ และสุวรรณา ประณีตวกุล. (2553). การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยด้านเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร. สถาบันคลังสมองชาติ. กรุงเทพฯ

สมพร อิศวิลานนท์, ปิยะทัศน์ พาพอนุรักษ์ และสุวรรณา ประณีตวกุล. (2553). การประเมินผลกระทบจากงานวิจัยด้านเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร. สถาบันคลังสมองชาติ. กรุงเทพฯ

สายัณห์ อุ๋นนันภาส และคณะ. (2563). การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไฮโดรโปนิกส์ของการเลี้ยงปลากระพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2560). รายงานประจำปี 2559 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. ปทุมธานี

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2554). คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม (พ.ศ.2554 - 2558) ระดับอุดมศึกษา ฉบับสถานศึกษา (แก้ไขเพิ่มเติม พฤศจิกายน 2554.)

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2559). แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564). กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2563). สรุปประเด็นข้อเสนอแนะและความคิดเห็นประเด็นสำคัญของมติ  
คณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ.2552 (สื่อออนไลน์) แหล่งที่มา:  
[http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsptop\\_serl-99220287](http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsptop_serl-99220287).

สุชาติ เอกโพธิ์. (2554). การศึกษาการประเมินผลด้วยเครื่องมือวัดผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน  
(*Social Return on Investment : SROI*) ต่อการประกอบการทางสังคม : กรณีศึกษารัฐบาล  
จังหวัดชุมพร. วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.  
กรุงเทพฯ

สุวรรณา ประณีตวาทกุลและกัมปนาท วิจิตรศรีกมล. (2562). ผลลัพธ์และผลกระทบของงานวิจัยด้านปาล์ม  
น้ำมันในประเทศไทย และกรณีศึกษา. *Journal of the Association of Researchers*.

อติญา วงศ์วิทย์วิโชติ, กุลภา กุลติลก และเดชรัต สุขกำเนิด. (2563). การประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ  
ของโครงการระบบส่งเสริมการเลี้ยงปลานิลแบบแปลงใหญ่ในจังหวัดชลบุรี. *KHON KAEN  
AGRICULTURE JOURNAL* 49 (2): 430-441 (2021)./doi:10.14456/kaj.2021.37

อานุภาพ วรรณคณาพล และคณะ. (2563). การประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยง  
แบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลานิล. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่  
โจ้: เชียงใหม่.

อุดมลักษณ์ สมพงษ์. (2563). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพซินไบโอติกส์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การยับยั้ง  
โรคติดเชื้อ กิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหาร และการตอบสนอง ต่อระบบภูมิคุ้มกัน ในปลานิลวัย  
อ่อน. รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้: เชียงใหม่.

ภาคผนวก ก

รายชื่อโครงการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำ  
ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                              | หัวหน้าโครงการ          | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                        |                                                                                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                          |                         |            |            | รายชื่อ                                                                                  | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                                                                                                                                              |
| 1     | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร                                                                                    | ชนกันต์ จิตมนัส         | 0817165033 | 2562       | 1.ฟาร์มไก่ไข่เอกชนในจังหวัดพะเยา (ฟาร์มคุณปรัชญา เตปิน)<br><br>2.บริษัทคิงฟิชกรุ๊ป จำกัด | 1.ฟาร์มไก่ไข่ คุณปรัชญา เตปิน 202 หมู่ 11 ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา 56000 โทร. 0817963650<br><br>2. บริษัทคิงฟิชกรุ๊ป จำกัด 149/4 หมู่ที่ 1 ต.ทุ่งด้อม อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ โทร. 053-312 057 |
| 2     | การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก | นิสรา กิจเจริญ          | 0892301152 | 2562       | นางสาวบุญศรีศรี มีแก้ว (เจ้าของกิจการ นายไบโอ / ไบโอฟิชฟาร์ม)                            | 4 หมู่ 7 ต. รีมใต้ อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่ 50290 เบอร์โทร 064-9953541                                                                                                                            |
| 3     | ผลของอาหารผสมสารสกัดกระเทียมต่อการเหนี่ยวนำให้เป็นเพศผู้ การ เจริญเติบโต และต้นทุนการผลิตของปลานิล เพื่อเป็นอาหารปลอดภัย                 | เทพพิทักษ์ บุญทา        | 0922768387 | 2562       | 1. นายวิทยา ขวัญธนโชค-วัฒนา<br><br>2. นายวิษณุ ดวงแก้ว                                   | บ้านเลขที่ 24 หมู่ 10 ต.ปงเตา อ.จาง จ.ลำปาง เบอร์โทร. 0954958219<br><br>55หมู่ 2 ต.สนม อ.สนม จ.สุรินทร์ โทร.0949910112                                                                        |
| 4     | การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมอาหารในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย                                                 | จิราพร ไรจน์ทินกร       | 0896338482 | 2562       | บริษัท คิงฟิช สันป่าตอง                                                                  | 149/4 ม.1 ต.ทุ่งด้อม อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ เบอร์โทร. 0896338482                                                                                                                             |
| 5     | ศักยภาพของพืชสมุนไพรไทยและจุลินทรีย์โปรไบโอติกต่อการเจริญเติบโตและภูมิคุ้มกันของปลานิลในระบบการผลิตปลานิลอินทรีย์                        | เทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์ | 0866541836 | 2562       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |
| 6     | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพขึ้นไบโอติกส์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต                                                                             | อุดมลักษณ์ สมพงษ์       | 0817163433 | 2562       |                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                                                 | หัวหน้าโครงการ            | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย              |                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                             |                           |            |            | รายชื่อ                                        | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                                                                                                                                                           |
|       | การยับยั้งโรคติดเชื้อ<br>กิจกรรมของเอนไซม์ย่อย<br>อาหาร และการตอบ<br>สนอง ต่อระบบภูมิคุ้มกัน<br>ในปลานิลวัยอ่อน                                                                             |                           |            |            |                                                |                                                                                                                                                                                                            |
| 7     | การบริหารจัดการการ<br>ผลิตและสุขภาพปลานิล<br>เพื่อรับมือต่อการ<br>เปลี่ยนแปลงสภาพ<br>อากาศเพื่อความมั่นคง<br>และยั่งยืนของธุรกิจ                                                            | ชนกันต์ จิตมนัส           | 0817165033 | 2562       | 1.แม่สายฟิชฟาร์ม<br><br>2.กรีนเทคอินเตอร์ฟาร์ม | 1. แม่สายฟิชฟาร์ม 80<br>บ้านหนองสีแจ่ง ต.ศรีเมืองชุม<br>อ.แม่สาย จ.เชียงราย<br>โทร 085 564 2993<br><br>2. กรีนเทคอินเตอร์ฟาร์ม 9<br>หมู่ 10 ต.วังแดง อ.ตรอน<br>จ.อุดรดิตถ์ 53140<br>เบอร์โทร. 084 170 4499 |
| 8     | รูปแบบที่เหมาะสมในการ<br>ใช้เศษเหลือปลาจาก<br>กระบวนการผลิตปลาต้ม<br>และหอยเชอร์รี่เป็นอาหาร<br>เลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำ<br>หมุนเวียนแบบอะควาโป<br>นิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์<br>น้ำอินทรีย์ | น้ำเพชร<br>ประกอบศิลป์    | 0842936451 | 2562       | วรวิทย์ ชูขวัญนวล                              | เบอร์โทร. 0657463970                                                                                                                                                                                       |
| 9     | การผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจ<br>ในชุมชนเพื่อพัฒนาสู่<br>วิสาหกิจชุมชน                                                                                                                            | ดารชาต์<br>เทียมเมือง     | 0948151133 | 2562       |                                                |                                                                                                                                                                                                            |
| 10    | แนวทางการพัฒนาการ<br>ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน<br>ด้านการเพาะเลี้ยงปลา<br>นิลอินทรีย์ กรณีศึกษา<br>เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล<br>บ้านแม่แก็ด                                                        | ดารชาต์<br>เทียมเมือง     | 0948151133 | 2562       | กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล                    | บ้านแม่แก็ด ต.ป่าไผ่ อ.สันทราย<br>จ.เชียงใหม่                                                                                                                                                              |
| 11    | การปรับปรุงพันธุ์ปลา<br>หนังลูกผสม 3 สายพันธุ์<br>เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>เชิงพาณิชย์และวิสาหกิจ<br>ชุมชน                                                                             | เกรียงศักดิ์<br>เม่งอำพัน | 0815537925 | 2562       |                                                |                                                                                                                                                                                                            |
| 12    | การเปรียบเทียบสูตร<br>อาหารผสมอาร์โรสไปร่า<br>และใช้น้ำในการผลิตปุ๋ย<br>เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อ                                                                                              | จงบลง พรหมยะ              | 0819510390 | 2562       | วิสาหกิจประมงท้องถิ่น<br>น.ส ชมภูทิพย์ เมืองใจ | เลขที่ 11 หมู่ 2 ต.ชมภู อ.สารภี<br>จ.เชียงใหม่<br>084-5342292 e-mail                                                                                                                                       |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                             | หัวหน้าโครงการ        | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                                                      |                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                         |                       |            |            | รายชื่อ                                                                                                                                | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                        |
|       | พัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม                                                                                                                      |                       |            |            |                                                                                                                                        | chompootip@gmail.com<br>และคุณรุท 083-0408229                           |
| 13    | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร                                                                                                | วาริณี อินทรพงษ์วัฒน์ | 0861887269 | 2562       | นายเทอดศักดิ์ แสงพระเวส (เกษตรกร) 053-255-084                                                                                          | 127 ม.3 ต.หนองแห่ย์ง<br>อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290<br>โทร.081-952-3743 |
| 14    | การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน                                               | ชาตรี วีระสิทธิ์      | 0654165153 | 2562       | - ภัทรชัย วงศ์นวล 0635329898 (พื้นที่เลี้ยงอยู่แม่แตง แต่ตัวจริงพักอยู่แม่ใจ บ.ป่าขามหน้าวัดห้วยเกียง)<br>- ศราวุธ น้อยก่อม 0820332335 | ต.ช่อแล อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่                                            |
| 15    | รูปแบบการเลี้ยงสัตว์น้ำท้องถิ่นหลายชนิดร่วมกันในบ่อเลี้ยงปลาในเชิงพาณิชย์ แบบยั่งยืน ในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เพื่อรองรับการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนสัตว์น้ำอินทรีย์ | ประจวบ ฉายบุญ         | 0815954950 | 2562       |                                                                                                                                        |                                                                         |
| 16    | แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง                                                          | กานต์ ทิพย์ไกรศรี     | 0625963978 | 2562       | ชุมชนแจ้ห่ม (ผู้ช่วยวิบูล)                                                                                                             | ต.แจ้ห่ม อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง 0931927871                                    |
| 17    | นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการค้าขายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหารในเขตภาคเหนือ                                                                         | นิรุติ หวังชัย        | 0869166825 | 2563       | 1. บริษัท คุณาไทย<br>2. บริษัท คิงส์ฟิช กรุป<br>3. วิสาหกิจชุมชนกลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และอนุบาลสัตว์น้ำ                           | ต.บ้านเป้า อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่                                         |
| 18    | การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากระพงขาวความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน                                          | สายันท์ อุ่นนันทาส    | 0913834888 | 2563       |                                                                                                                                        |                                                                         |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                       | หัวหน้าโครงการ      | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย    |                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                   |                     |            |            | รายชื่อ                              | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                                                                                                             |
| 19    | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์ | กระสินธุ์ หังสพฤกษ์ | 0824555246 | 2563       | โชคอนันต์ฟาร์ม เชียงราย              | สถานที่ตั้งฟาร์มที่ 1 222 หมู่ 11 ต.ป่าแงะ อ.ป่าแดด จ.เชียงราย 57190<br>สถานที่ตั้งฟาร์มที่ 2 122 หมู่ 3 ต.ป่าแงะ อ.ป่าแดด จ.เชียงราย 57190 โทร 087-174-1747 |
| 20    | การจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้ใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด                                   | ทิพสุคนธ์ พิมพ์พิมล | 0935476569 | 2563       |                                      |                                                                                                                                                              |
| 21    | การเสริมสารจากเปลือกมะละกอและเปลือกสับปะรดเพื่อเพิ่มผลผลิตปลากะพงและปลากดหลวงเชิงพาณิชย์                                                          | สุตาพร ตงศิริ       | 0811113162 | 2563       | ภัทรารุธ สายเขียว                    | 148 หมู่ 5 ต.ดอนเปา อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ 50360 โทร 0863164882                                                                                                |
| 22    | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาสมดุลโซ่อาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาหับทิมเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต              | บัญชา ทองมี         | 0866542372 | 2563       | วิสาห์กิจชุมชนกลุ่มแปรรูปอาหาร สารภี |                                                                                                                                                              |
| 23    | การประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม                                              | อานุภาพ วรรณ คณาพล  | 0948151133 | 2563       |                                      |                                                                                                                                                              |
| 24    | การลดของเสียในระบบเลี้ยงปลาหับทิมระบบไบโอฟลอคโดยระบบบอควาโปนิคส์ (Aquaponics).                                                                    | ยุทธนา สว่างอารมณ์  | 0818778587 | 2563       |                                      |                                                                                                                                                              |
| 25    | การเพิ่มศักยภาพการผลิตสาหร่ายเตาดด้วยระบบปิดหมุนเวียนน้ำแบบถาดยกที่ใช้ เทคโนโลยี                                                                  | ประเสริฐ ประสงค์ผล  | 0865642521 | 2563       | 1. นายสุนทร วาณิชยมงคล (โคขุนฟาร์ม)  | 48/1 บ้านใหม่ หมู่ 11 ต.บวก ค้าง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ 50130 โทร: 086-913-3961                                                                              |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                                                        | หัวหน้าโครงการ          | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                    |                         |            |            | รายชื่อ                                                                                                                        | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | Precision farming ผ่าน smart phone                                                                                                                                                                 |                         |            |            |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 26    | การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาหับทิมที่เลี้ยงแบบไบโอฟล็อก (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และการเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย | นิวุฒิ หวังชัย          | 0869166825 | 2563       | โชคอนันต์ฟาร์มเชียงราย<br><br>เมืองใจ ออร์แกนิกฟาร์ม                                                                           | สถานที่ตั้งฟาร์มที่ 1 222 หมู่ 11 ต.ป่าแฉะ อ.ป่าแดด จ.เชียงราย 57190<br>สถานที่ตั้งฟาร์มที่ 2 122 หมู่ 3 ต.ป่าแฉะ อ.ป่าแดด จ.เชียงราย 57190<br>เบอร์โทร 087-174-1747<br>11 หมู่ 2 ต.ชมพู อ.สารภี จ.เชียงใหม่ 50140<br>เบอร์โทร 084-534-2292                                                           |
| 27    | การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพิ่มความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร (ปีที่ 2)                                                                                                                                    | ชนกันต์ จิตมนัส         | 0817165033 | 2563       | 1.ฟาร์มไก่ไข่เอกชนในจังหวัดพะเยา (ฟาร์มคุณ ปรัชญา เตปิน)<br><br>2.บริษัทคิงฟิชกรุ๊ป จำกัด<br><br>3. บริษัท ดวงดี นิรันดร์จำกัด | 1.ฟาร์มไก่ไข่ คุณปรัชญา เตปิน 202 หมู่ 11 ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา 56000<br>เบอร์โทร 0817963650<br>2. บริษัทคิงฟิชกรุ๊ป จำกัด 149/4 หมู่ที่ 1 ต.ทุ่งด้อม อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ โทร 053 312 057<br>3. บริษัท ดวงดี นิรันดร์จำกัด 40/1 หมู่ 5 ต.สันกลาง อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ เบอร์โทร. 099 294 9292 |
| 28    | ศักยภาพของพืชสมุนไพรไทยและจุลินทรีย์โปรไบโอติกต่อการเจริญเติบโตและภูมิคุ้มกันของปลานิลในระบบการผลิตปลานิลอินทรีย์ (ปีที่ 2)                                                                        | เทพรัตน์ อึ้งเศรษฐพันธ์ | 0866541836 | 2563       | -                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 29    | การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมอาหารในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย (ปีที่ 2)                                                                                                 | จิราพร โรจน์ทินกร       | 0896338482 | 2563       | -                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 30    | การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศเพื่อความมั่นคง                                                                                                          | ชนกันต์ จิตมนัส         | 0817165033 | 2563       | 1. แม่สายฟิชฟาร์ม<br><br>2.กรีนเทคอินเตอร์ฟาร์ม                                                                                | 1. แม่สายฟิชฟาร์ม 80 บ้านหนองสีแจ่ง ต.ศรีเมืองชุม อ.แม่สาย จ.เชียงราย<br>เบอร์โทร. 085 564 2993                                                                                                                                                                                                       |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                               | หัวหน้าโครงการ      | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                           |                     |            |            | รายชื่อ                                                          | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | และยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่ 2)                                                                                                                                             |                     |            |            | 3. อิศราพิขฟาร์ม<br>4. จำนงค์ฟาร์ม<br>5. โชคอนันต์ฟาร์ม เชียงราย | 2. กรีนเทคอินเตอร์ฟาร์ม 9 หมู่ 10 ต.วังแดง อ.ตรอน จ.อุตรดิตถ์ 53140 เบอร์โทร. 084 170 4499<br>3. อิศราพิขฟาร์ม บ้านดารา อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ เบอร์โทร. 065 442 3923<br>4. จำนงค์ฟาร์ม 732 หมู่ 14 ต.เมืองพาน อ.พาน จ.เชียงราย เบอร์โทร. 081 881 8649<br>5. โชคอนันต์ฟาร์ม เชียงราย 122 หมู่ที่ 3 ต.ป่าแะ อ.ป่าแดด จ.เชียงราย โทร. 087-1741747 |
| 31    | รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาต้มและหอยเชอร์รี่เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ (ปีที่ 2) | น้ำเพชร ประกอบศิลป์ | 0842936451 | 2563       | วรวิทย์ ชูขวัญนวล                                                | เบอร์โทร. 0657463970                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 32    | การพัฒนาผลิตภัณฑ์ชีวภาพซินไบโอติกส์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การยับยั้งโรคติดเชื้อ กิจกรรมของเอนไซม์ย่อยอาหาร และการตอบสนอง ต่อระบบภูมิคุ้มกัน ในปลานิลวัยอ่อน (ปีที่ 2)   | อุดมลักษณ์ สมพงษ์   | 0817163433 | 2563       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 33    | การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์ โดยการคัดเลือก (ปีที่ 2)                      | นิสรา กิจเจริญ      | 0892301152 | 2563       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 34    | การผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจในชุมชนเพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร                                                                                                                   | ดารชาติ เทียมเมือง  | 0948151133 | 2563       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                                                                                        | หัวหน้าโครงการ            | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย          |                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                    |                           |            |            | รายชื่อ                                    | ที่อยู่/เบอร์โทร               |
|       | สิ่งแวดล้อมและพัฒนาสู่<br>วิสาหกิจชุมชน (ปีที่ 2)                                                                                                                                                                  |                           |            |            |                                            |                                |
| 35    | แนวทางการพัฒนาการ<br>ส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน<br>ด้านการเพาะเลี้ยงปลา<br>นิลอินทรีย์ กรณีศึกษา<br>เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล<br>บ้านแม่แก็ด ตำบลป่าไผ่<br>อำเภอสันทราย จังหวัด<br>เชียงใหม่. (ปีที่ 2)                    | ดารชาติ<br>เทียมเมือง     | 0948151133 | 2563       | กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล<br>บ้านแม่แก็ด | ต.ป่าไผ่ อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ |
| 36    | การปรับปรุงพันธุ์ปลา<br>หนังลูกผสม 3 สายพันธุ์<br>เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>เชิงพาณิชย์และวิสาหกิจ<br>ชุมชน (ปีที่ 2)                                                                                          | เกรียงศักดิ์<br>เม่งอำพัน | 0818837925 | 2563       |                                            |                                |
| 37    | การเพิ่มระดับโปรตีนของ<br>กากมะพร้าวสดโดย<br>กระบวนการหมักลูกแป้ง<br>ข้าวหมาก ต่อสมรรถนะ<br>การผลิตกุ้งก้ามกรามเพื่อ<br>พัฒนาเศรษฐกิจของ<br>ชุมชน (ปีที่ 2)                                                        | ชาตรี วีระสิทธิ์          | 0654165153 | 2563       | ฟาร์มเลี้ยงกุ้งเกษตรกร                     | อ.เทิง จ.เชียงราย              |
| 38    | การเปรียบเทียบสูตร<br>อาหารผสมอาร์โธรสไปร่า<br>และไข่น้ำในการผลิตปูนา<br>เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อ<br>พัฒนาเศรษฐกิจชุมชน<br>ภาคเหนือตอนบน และ<br>รักษาสีสิ่งแวดล้อม (ปีที่<br>2)                                      | จกมล พรหมยะ               | 0819510390 | 2563       | ฟาร์มเกษตรกร                               | เทศบาลแม่ใจ                    |
| 39    | รูปแบบการเลี้ยงสัตว์น้ำ<br>ท้องถิ่นหลายชนิดร่วมกัน<br>ในบ่อเลี้ยงปลานิลเชิง<br>พาณิชย์ แบบยั่งยืน ใน<br>ระบบน้ำหมุนเวียน<br>แบบอะควาโปนิคส์ เพื่อ<br>รองรับการพัฒนา<br>วิสาหกิจชุมชนสัตว์น้ำ<br>อินทรีย์ (ปีที่ 2) | ประจวบ ฉายบุญ             | 0815954950 | 2563       | ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง                       | ต.ท่าศาลา อ.เมือง จ.เชียงใหม่  |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                | หัวหน้าโครงการ        | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย |                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|
|       |                                                                                            |                       |            |            | รายชื่อ                           | ที่อยู่/เบอร์โทร                                       |
| 40    | การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปู เพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)        | วาธินี อินทรพงษ์วัฒน์ | 0861887269 | 2563       | กลุ่มแม่บ้าน                      | ต.หนองแห้ง อ.สันทราย จ.เชียงใหม่                       |
| 41    | แนวทางการพัฒนาชุมชนประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม จังหวัดลำปาง | กานต์ ทิพย์ไกรศรี     | 0625963978 | 2563       | ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนกิ่วลม      | ต.บ้านสา อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง<br>ต.แจ้ห่ม อ.แจ้ห่ม จ.ลำปาง |

### 3.2 ทุนวิจัยภายนอก

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                             | หัวหน้าโครงการ     | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                       |                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                         |                    |            |            | รายชื่อ                                                                 | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                                                                                            |
| 1     | การพัฒนาสายพันธุ์กุ้งก้ามกรามโดยการคัดเลือกร่วมกับเครื่องหมายพันธุกรรม                                                  | นิวุฒิ หวังชัย     | 0869166825 | 2562       |                                                                         |                                                                                                                                             |
| 2     | การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะฟักจับปั้งไข่ปูม้าเพื่อปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ                                                    | ยุพธนา สว่างอารมย์ |            | 2562       |                                                                         |                                                                                                                                             |
| 3     | การสร้างเสริมความเข้มแข็งและส่งเสริมชุมชนผู้ประกอบการการผลิตสัตว์น้ำเพื่อตอบสนองความต้องการสัตว์น้ำในภาคเหนือ           | นิวุฒิ หวังชัย     | 0869166825 | 2562       |                                                                         |                                                                                                                                             |
| 4     | นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงกบตันทุนต่ำเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตของกลุ่มชุมชนประมงท้องถิ่น ตำบลชมภู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ | เทพพิทักษ์ บุญทา   | 0922768387 | 2562       | 1. นางสาวสุทธินันท์ ศิริสวัสดิ์กุล<br><br>2. นางสาวชมพูนุททิพย์ เมืองใจ | กลุ่มชุมชนประมงท้องถิ่น ต.ชมภู อ.สารภี จ.เชียงใหม่<br>เบอร์โทร. 0830408229<br><br>เลขที่ 11 ม.2 ต.ชมภู อ.สารภี จ.เชียงใหม่ โทร. 084-5342292 |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                    | หัวหน้าโครงการ         | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                |                        |            |            | รายชื่อ                                                                                                  | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5     | การประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือกปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์ | นิสรา กิจเจริญ         | 0892301152 | 2562       | บริษัทน้ำใสฟาร์ม                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6     | การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเพาะฟักจับปั้งไข่ปูม้าเพื่อปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ (ระยะที่ 2)                                                               | ยุธนา สว่างอารมย์      | 0818778587 | 2563       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7     | การพัฒนากระบวนการผสมเทียมปลาส้มสำเร็จรูป                                                                                                       | อิสรา วัฒนนภาเกษม      | 0996196941 | 2563       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8     | การพัฒนาวิธีการเพิ่มผลผลิตด้วยการเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมในการผลิตปลากะพงขาวด้วยระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิด                     | นิวุฒิ หวังชัย         | 0869166825 | 2563       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9     | การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกากมะพร้าวและกากปลาร้าเป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน                                                                      | เกรียงศักดิ์ เม่งอำพัน | 0818837925 | 2563       | 1. ดร.เกรียงศักดิ์ เทพผดุงพร<br>2. นางสาวกรณัฏฐิ์ แสงดี<br>3. นายไมค์ ภิรมย์พร<br>4. นางสาว ลักขมน ผักกา | บริษัท อำพลฟูดส์<br>เบอร์โทร. 081424909<br><br>โพธิ์เชษฐัง 63 หมู่ 4 ต.หนองหาร อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 เบอร์โทร.0896119049<br><br>327 ม.15 ต.นาพุ อ.เพ็ญ จ.อุดร 41150 เบอร์โทร. 0899696555<br><br>319 บ้านแม่กิน ต.ทุ่งข้าวพวง อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ 50170 เบอร์โทร. 096-6699565 |
| 10    | การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดกระเทียมเสริมอาหารในการเลี้ยงปลานิลเพื่อการผลิตอาหารปลอดภัย                                                       | จิราพร โรจน์ทินกร      | 0896338482 | 2563       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ                                                                                                                                      | หัวหน้าโครงการ      | เบอร์โทร   | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                                        |                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                  |                     |            |            | รายชื่อ                                                                  | ที่อยู่/เบอร์โทร                                                            |
| 11    | การพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก                                                             | นิสรา กิจเจริญ      | 0892301152 | 2563       | วิสาหกิจชุมชน วิถียั่งยืน<br>เกษตรอินทรีย์ สารภี<br>เชียงใหม่            |                                                                             |
| 12    | Persistent and Emerging Contaminants in the water Resources of the Ping River Catchment in Northern Thailand                                     | ขจรเกียรติ ศรีนวลสม | 0867290799 | 2564       |                                                                          |                                                                             |
| 13    | แนวทางการใช้เทคโนโลยีชีวภาพและสมาร์ตฟาร์มในการจัดการฟาร์มเพื่อการผลิตปลานิล-ปลาเทโพ ปลอดภัยและอาหารมั่นคง                                        | จิราภรณ์ ไรจน์ทินกร | 0896338482 | 2564       |                                                                          |                                                                             |
| 14    | ความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง                                   | จกมล พรหมยะ         | 0819510390 | 2564       |                                                                          |                                                                             |
| 15    | การเสริมสร้างชุมชนเขียวในการทำฟาร์มเลี้ยงปลาอัจฉริยะในจังหวัดเชียงใหม่                                                                           | สรารุช พลวงษ์ศรี    | 0866570186 | 2564       |                                                                          |                                                                             |
| 16    | การพัฒนารูปแบบสู่ความมั่นคงทางด้านอาหารด้วยนวัตกรรมการเลี้ยง สัตว์น้ำ ปุ๋ยพืชและการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต | นิวุฒิ หวังชัย      | 0869166825 | 2564       |                                                                          |                                                                             |
| 17    | ระบบการเคลื่อนย้ายสัตว์น้ำมีชีวิตแบบอัจฉริยะ                                                                                                     | บัญชา ทองมี         | 0866542372 | 2564       |                                                                          |                                                                             |
| 18    | การศึกษาการเจริญเติบโตของปลานิล และปลาดุก                                                                                                        | สุดาพร ตงศิริ       | 0811113162 | 2564       | เป็นโครงการที่ทางบริษัท แอดวานซ์ มีท แอปริเคชั่น จำกัด เป็นผู้ให้ทุน และ | บริษัท แอดวานซ์ มีท โปรดักส์ จำกัด หมู่ที่ 12 8/15<br>ซอยไอยรา 6 ถนนไอยรา 1 |

| ลำดับ | ชื่อโครงการ | หัวหน้าโครงการ | เบอร์โทร | ปีงบประมาณ | ชื่อ/ที่อยู่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย                           |                                          |
|-------|-------------|----------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |             |                |          |            | รายชื่อ                                                     | ที่อยู่/เบอร์โทร                         |
|       |             |                |          |            | ผลงานวิจัยเป็นของบริษัทที่ให้ทุน จึงไม่มีการดำเนินการอื่น ๆ | ต.คลองสอง อ.คลองหลวง<br>จ.ปทุมธานี 12120 |



## ชุด 1 หัวหน้าโครงการฯ

### แบบสอบถาม

### การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากร ทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

#### คำชี้แจง

1. สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับมอบหมายจากกองบริหารงานบริการวิชาการ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในการดำเนินโครงการวิจัย เรื่อง “การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้” โดยแบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อทราบถึงการดำเนินงานโครงการบริการวิชาการภายใต้การสนับสนุนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้ดำเนินโดยคณะ/หน่วยงาน/สำนักของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ในช่วงปีงบประมาณ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 – 2564 จึงขอความกรุณาท่านได้ให้ข้อมูลผลการดำเนินโครงการฯ โดยข้อมูลนี้จะนำไปใช้ประกอบศึกษา และวิเคราะห์ต่อไป

2. สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างยิ่งในการให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะสามารถนำผลการศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดทำข้อเสนอแนะเป็นแนวทางการปรับปรุงการบริหารจัดการโครงการบริการวิชาการ ให้แก่ทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับทราบต่อไป

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 รหัสโครงการที่ .....ประจำปีงบประมาณ.....
- 1.2 ชื่อโครงการ.....
- 1.3 ชื่อ-นามสกุล หัวหน้าโครงการ.....
- 1.4 สังกัดคณะ.....ภาควิชา/หน่วยงาน.....
- 1.5 งบประมาณที่รับผิดชอบ .....บาท
- 1.6 งบประมาณที่ใช้ทั้งสิ้น โปรดระบุจำนวนเงิน .....บาท

#### ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของการบริหารโครงการ

##### 2.1 ความสำเร็จของผลงาน

- |                                           |                                                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) ร้อยละ 100.00 | <input type="checkbox"/> 4) ร้อยละ 70.00        |
| <input type="checkbox"/> 2) ร้อยละ 90.00  | <input type="checkbox"/> 5) ร้อยละ 60.00        |
| <input type="checkbox"/> 3) ร้อยละ 80.00  | <input type="checkbox"/> 6) ต่ำกว่าร้อยละ 50.00 |

##### 2.2 การเสร็จสิ้นโครงการตามแผนงาน

- ☐ 1) เร็วกว่ากำหนดแผนงาน โปรดระบุเหตุผล .....
- ☐ 2) เสร็จตามกำหนดแผนงาน
- ☐ 3) ล่าช้ากว่ากำหนดแผนงาน โปรดระบุเหตุผล .....

**ตอนที่ 3 ผลกระทบ (ผลผลิตและผลลัพธ์) ของการดำเนินโครงการ : ด้านเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย**

**คำชี้แจง** ขอความอนุเคราะห์หัวหน้าโครงการระบุผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการในมิติผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ที่เกิดขึ้นในด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม

และคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย

| ผู้ที่มีส่วน<br>เกี่ยวข้องสำคัญ<br>(Stakeholders) | จำนวนผู้<br>ที่มีส่วน<br>เกี่ยวข้อง<br>หลัก<br>(ราย) | ผลผลิต<br>(Output) | ผลลัพธ์<br>(Outcome) | ผลกระทบ (Impact)                                                                                                                                          | ตัวชี้วัด<br>(Indicators) | คำอธิบายร้อยละของ<br>ผลลัพธ์ แม้จะไม่ทำ<br>โครงการ<br>(Deadweight<br>description) | ร้อยละ<br>Deadweight | ร้อยละของ<br>ผลลัพธ์ที่เกิดจาก<br>โครงการวิจัย<br>(Attribution) | ร้อยละของ<br>ผลลัพธ์ไม่<br>พึงประสงค์ส่งผล<br>ทางลบ<br>(Displacement) | คำอธิบายมูลค่า<br>ทางการเงินของ<br>ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้<br>(Financial proxy<br>description) | มูลค่าทาง<br>การเงินของ<br>ผลลัพธ์ที่<br>เป็นไปได้<br>(Financial<br>proxy) | อัตราการลดลง<br>ของผลกระทบ<br>ของโครงการ<br>(Annual<br>drop-off, %) |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                      |                    |                      | <input type="checkbox"/> ด้านเศรษฐกิจ<br>.....<br><input type="checkbox"/> ด้านสังคม<br>.....<br><input type="checkbox"/> คุณภาพชีวิตของเป้าหมาย<br>..... |                           |                                                                                   |                      |                                                                 |                                                                       |                                                                                            |                                                                            |                                                                     |
|                                                   |                                                      |                    |                      | <input type="checkbox"/> ด้านเศรษฐกิจ<br>.....<br><input type="checkbox"/> ด้านสังคม<br>.....<br><input type="checkbox"/> คุณภาพชีวิตของเป้าหมาย<br>..... |                           |                                                                                   |                      |                                                                 |                                                                       |                                                                                            |                                                                            |                                                                     |

ปีของโครงการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบลดลง (ปีที่) .....

## คำนิยาม

1. **ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสำคัญ (Stakeholders)** : กลุ่มเป้าหมายทั้งหมดที่ปรากฏและได้รับผลกระทบจากการดำเนินการในโครงการ เช่น เกษตรกรที่เข้าอบรม ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียปลายน้ำ ชุมชน เป็นต้น
2. **ผลผลิต (Output)** : ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการหรือกิจกรรมของโครงการ ตอบวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ และได้รับทันทีหลังสิ้นสุดโครงการ
3. **ผลลัพธ์ (Outcome)** : ผลลัพธ์ที่เกิดจาก การที่กลุ่มเป้าหมายนำผลผลิตจากโครงการไปต่อยอดและใช้ประโยชน์ จนมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นจากการดำเนินการนั้น
4. **ผลกระทบ (Impact)** : การนำผลผลิตและผลลัพธ์ไปสู่การขยายผลและใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง และส่งผลกระทบมิติด้านเศรษฐกิจ สังคม ประเทศ หรือนานาชาติ ทั้งทางตรงและทางอ้อม และคุณภาพชีวิตของเป้าหมาย อย่างไร
5. **ตัวชี้วัด (Indicators)** : มูลค่าปัจจุบันของตัวชี้วัดผลประโยชน์ทางสังคมทั้งหมดจากโครงการฯ ที่มีผลกระทบต่อของในชุมชน
6. **คำอธิบายร้อยละของผลลัพธ์ แม้จะไม่ทำโครงการ (Deadweight description)** : รายละเอียดที่มาของตัวชี้วัด จะเป็นเพียงค่าประมาณเท่านั้น
7. **ร้อยละ Deadweight** : สามารถคำนวณได้จากข้อที่ 6
8. **ร้อยละของผลลัพธ์ที่เกิดจากโครงการวิจัย (Attribution)** : เป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของหน่วยงาน/โครงการอื่นที่ร่วมส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
9. **ร้อยละของผลลัพธ์ไม่พึงประสงค์ส่งผลทางลบ (Displacement)** : กรณีที่ผลลัพธ์เชิงบวกสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มหนึ่งถูกชดเชยด้วยผลลัพธ์เชิงลบสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรายอื่น เช่น การที่คนหนึ่งคนได้งานทำ อาจแปลว่าคนอื่นคนหนึ่งต้องตกงาน
10. **คำอธิบายมูลค่าทางการเงินของผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ (Financial proxy description)** : ค่าเสียโอกาสที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมกิจกรรมของคนในชุมชน (คิดจากรายได้เฉลี่ย/คน/ปี)
11. **มูลค่าทางการเงินของผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ (Financial proxy)** : ตัวชี้วัดโดยกำหนดตัวชี้วัดผลลัพธ์และผลกระทบ และตีค่าของตัวชี้วัดแต่ละตัวให้มีมูลค่าเป็นเงินโดยอ้างอิงกับมาตรฐานและงานบริการวิชาการ
12. **อัตราการลดลงของผลกระทบของโครงการ (Annual drop-off, %)** : สภาพความเป็นจริงที่ว่าผลลัพธ์ทางสังคม เช่น การกระจายรายได้ อัตราการเจ็บป่วย ดัชนีครอบครัวอบอุ่น ดัชนีความอยู่เย็นเป็นสุข ความเข้มแข็งของชุมชน การนำผลงานไปเผยแพร่ และผลกระทบเชิง คุณภาพที่สำคัญ และ ตัวอย่างผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม เช่น ปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิต การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของชุมชน เช่น สภาพมลพิษทางอากาศ

#### ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

##### 4.1 ด้านการบริหารโครงการและการประสานงาน

โปรดระบุระดับปัญหา ☐ 0) ไม่มี ☐ 1) น้อย ☐ 2) ปานกลาง ☐ 3) มาก

โปรดระบุปัญหาที่พบ

.....

.....

โปรดระบุข้อเสนอแนะ

.....

.....

##### 4.2 ด้านการบริหาร/จัดสรรทรัพยากรการเงิน

โปรดระบุระดับปัญหา ☐ 0) ไม่มี ☐ 1) น้อย ☐ 2) ปานกลาง ☐ 3) มาก

โปรดระบุปัญหาที่พบ

.....

.....

โปรดระบุข้อเสนอแนะ

.....

.....

##### 4.3 ด้านการดำเนินงานตามแผน

โปรดระบุระดับปัญหา ☐ 0) ไม่มี ☐ 1) น้อย ☐ 2) ปานกลาง ☐ 3) มาก

โปรดระบุปัญหาที่พบ

.....

.....

โปรดระบุข้อเสนอแนะ

.....

.....

##### 4.4 ด้านนโยบาย และการสนับสนุนด้านต่างๆ จากมหาวิทยาลัยฯ ในการดำเนินงานโครงการบริการวิชาการ

โปรดระบุระดับปัญหา ☐ 0) ไม่มี ☐ 1) น้อย ☐ 2) ปานกลาง ☐ 3) มาก

โปรดระบุปัญหาที่พบ

.....

.....

โปรดระบุข้อเสนอแนะ

.....

.....

4.5 ข้อเสนอแนะหรือแนวทางด้านอื่นๆ ในการปรับปรุงการบริหารโครงการบริการวิชาการมหาวิทยาลัยแม่โจ้

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณหัวหน้าโครงการฯ ที่กรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถาม  
และกรุณาส่งแบบสอบถามภายในวันที่.....  
สำนักวิจัยส่งเสริมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
ข้อมูลการติดต่อ.....



โครงการรหัส .....ปีงบประมาณ พ.ศ.....

### แบบสอบถาม

## การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและ ทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อทราบถึงการดำเนินงานจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ดำเนินโดยคณะ/หน่วยงาน/สำนักของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 – 2564 จึงขอความกรุณาท่านได้ให้ข้อมูล โดยข้อมูลนี้จะนำไปใช้ประกอบศึกษา และวิเคราะห์ต่อไป
2. สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งในการให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะสามารถนำผลการศึกษาทำให้เกิดประโยชน์ในการจัดทำข้อเสนอแนะเป็นแนวทางการปรับปรุงบริหารจัดการ โครงการฯ ให้แก่ทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้รับทราบต่อไป

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

1) เพศ

- ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง ☐ 3) ไม่ระบุ

2) อายุ ..... ปี

3) การศึกษา

- ☐ 1) ประถมศึกษา ☐ 4) อนุปริญญา/ปวส. ☐ 7) อื่น ๆ (ระบุ).....  
☐ 2) มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ 5) ปริญญาตรี  
☐ 3) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ☐ 6) ปริญญาโท

4) สภาพการทำงาน/อาชีพหลัก

- ☐ 1) นักเรียน/นักศึกษา ☐ 4) รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 7) ข้าราชการบำนาญ  
☐ 2) ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย ☐ 5) พนักงานเอกชน ☐ 8) ว่างาน  
☐ 3) เกษตรกร ☐ 6) รับจ้างทั่วไป ☐ 9) อื่น ๆ (ระบุ).....

### ตอนที่ 2 ด้านความพึงพอใจต่อโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

| ลำดับ         | ด้านความพึงพอใจต่อโครงการฯ                                                                                        | ระดับความพึงพอใจ   |          |                  |           |                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|------------------|-----------|---------------------|
|               |                                                                                                                   | 5<br>มาก<br>ที่สุด | 4<br>มาก | 3<br>ปาน<br>กลาง | 2<br>น้อย | 1<br>น้อย<br>ที่สุด |
| ด้านกระบวนการ |                                                                                                                   |                    |          |                  |           |                     |
| 1             | มีการสำรวจปัญหาและความต้องการของพื้นที่ก่อนการศึกษาวิจัย                                                          |                    |          |                  |           |                     |
| 2             | กิจกรรมของโครงการมีความเหมาะสมกับพื้นที่ สามารถเพิ่มพูนความรู้/ทักษะ<br>ตลอดจนมีการถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นรูปธรรม |                    |          |                  |           |                     |
| 3             | ระยะเวลาในการดำเนินโครงการวิจัยมีความเหมาะสม                                                                      |                    |          |                  |           |                     |
| 4             | การดำเนินการวิจัยสามารถนำไปสู่การแก้ปัญหาในพื้นที่ได้                                                             |                    |          |                  |           |                     |

| ลำดับ                                                                         | ด้านความพึงพอใจต่อโครงการฯ                                                                                               | ระดับความพึงพอใจ |          |              |           |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
|                                                                               |                                                                                                                          | 5<br>มากที่สุด   | 4<br>มาก | 3<br>ปานกลาง | 2<br>น้อย | 1<br>น้อยที่สุด |
| ด้านความรู้และทักษะของผู้เข้าร่วมโครงการฯ ในการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ |                                                                                                                          |                  |          |              |           |                 |
| 1                                                                             | ท่านได้รับความรู้และทักษะในกิจกรรมที่ตรงกับความต้องการเพิ่มขึ้น                                                          |                  |          |              |           |                 |
| 2                                                                             | ท่านสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากโครงการฯ ไปประยุกต์ใช้ได้ตรงตามการประกอบอาชีพ/ในชีวิตประจำวัน/ต่อยอดในอนาคต       |                  |          |              |           |                 |
| 3                                                                             | ท่านสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากโครงการฯ ไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่นได้ (เพื่อนเกษตรกร/ชาวบ้าน/ผู้ปกครอง/ผู้ที่สนใจ) |                  |          |              |           |                 |
| 4                                                                             | ความรู้และทักษะที่ท่านได้รับสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น                                       |                  |          |              |           |                 |

### ตอนที่ 3 ด้านความคุ้มค่าจากการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

| ลำดับ           | ด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย                                                               | ระดับความพึงพอใจ |          |              |           |                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
|                 |                                                                                          | 5<br>มากที่สุด   | 4<br>มาก | 3<br>ปานกลาง | 2<br>น้อย | 1<br>น้อยที่สุด |
| ด้านประสิทธิผล  |                                                                                          |                  |          |              |           |                 |
| 1               | ท่านเห็นว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัยสามารถสร้างประโยชน์ต่อผู้ใช้งานได้จริง       |                  |          |              |           |                 |
| 2               | ท่านเห็นว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากโครงการวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการที่ตั้งไว้ |                  |          |              |           |                 |
| ด้านประสิทธิภาพ |                                                                                          |                  |          |              |           |                 |
| 1               | ท่านเห็นว่าผลลัพธ์ที่เกิดจากโครงการวิจัยสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ               |                  |          |              |           |                 |
| 2               | ท่านเห็นว่าสามารถนำผลจากโครงการวิจัยไปใช้และต่อยอดพัฒนาการทำงานได้อย่างยั่งยืน           |                  |          |              |           |                 |

### ตอนที่ 4 ด้านผลกระทบ และการต่อยอดจากการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

| ลำดับ               | ด้านผลกระทบและการต่อยอดจากผลการดำเนินงานโครงการฯ                                          | ระดับของผลกระทบ |          |                  |           |                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------------|-----------|---------------------|
|                     |                                                                                           | 5<br>มากที่สุด  | 4<br>มาก | 3<br>ปาน<br>กลาง | 2<br>น้อย | 1<br>น้อย<br>ที่สุด |
| ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ |                                                                                           |                 |          |                  |           |                     |
| 1                   | ท่านเห็นว่าโครงการฯ สามารถช่วยลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ |                 |          |                  |           |                     |
| 2                   | ท่านเห็นว่าโครงการฯ สามารถยกระดับรายได้ให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ/ชุมชนให้ดีขึ้น           |                 |          |                  |           |                     |
| 3                   | ท่านสามารถนำความรู้/ทักษะเพื่อนำไปต่อยอดในการสร้างเศรษฐกิจในชุมชน                         |                 |          |                  |           |                     |
| 4                   | ท่านเห็นว่าโครงการฯ มีส่วนช่วยในการเสริมสร้างการจ้างงานในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น                |                 |          |                  |           |                     |
| ผลกระทบด้านสังคม    |                                                                                           |                 |          |                  |           |                     |
| 1                   | ท่านเห็นว่าโครงการสามารถสร้างการเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดการแก้ปัญหาด้านสังคมและคุณภาพชีวิต   |                 |          |                  |           |                     |
| 2                   | ท่านเห็นว่าโครงการสามารถสร้างเครือข่ายการดำเนินกิจกรรม/การทำงานร่วมกัน                    |                 |          |                  |           |                     |
| 3                   | ท่านเห็นว่าโครงการสามารถสร้างแหล่งเรียนรู้ ให้แก่คนในชุมชนและภายนอกชุมชนได้               |                 |          |                  |           |                     |
| 4                   | ท่านเห็นว่าโครงการ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน    |                 |          |                  |           |                     |

| ลำดับ                                  | ด้านผลกระทบและการต่อยอดจากผลการดำเนินงานโครงการฯ                                                                              | ระดับของผลกระทบ |          |              |           |                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
|                                        |                                                                                                                               | 5<br>มากที่สุด  | 4<br>มาก | 3<br>ปานกลาง | 2<br>น้อย | 1<br>น้อยที่สุด |
| ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตของชุมชนเป้าหมาย |                                                                                                                               |                 |          |              |           |                 |
| 1                                      | ท่านเห็นว่าโครงการมีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพในการทำงาน/การดำรงชีวิตที่ดีขึ้นให้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ                         |                 |          |              |           |                 |
| 2                                      | ท่านคิดว่างานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้สนองตอบต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนและชุมชนในท้องถิ่นในระดับใด |                 |          |              |           |                 |

#### ตอนที่ 4 จุดเด่น ประเด็นที่ควรปรับปรุง และข้อเสนอแนะ

##### 4.1 จุดเด่น/จุดแข็งของโครงการวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

.....

.....

.....

##### 4.2 ประเด็นที่ควรปรับปรุงในการดำเนินโครงการที่ท่านเข้าร่วม

.....

.....

.....

##### 4.3 ความต้องการ/ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....



**ประกาศสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมง**  
**และทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๔**

-----

ตามที่สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้ความร่วมมือกับสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๔

เพื่อให้การดำเนินการประเมินผลการประเมินผลการดำเนินงานโครงการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๔ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๔ ดังนี้

**๑. ที่ปรึกษา**

|               |             |                  |
|---------------|-------------|------------------|
| ๑) ดร.วิรัชญา | จันทายเพ็ชร | ที่ปรึกษาโครงการ |
|---------------|-------------|------------------|

**๒. คณะกรรมการดำเนินงาน**

|                    |            |                        |
|--------------------|------------|------------------------|
| ๑) ดร.อุทุมพร      | สุระยศ     | หัวหน้าโครงการวิจัย    |
| ๒) ดร.กฤษฏี        | กาญจนกิตติ | รองหัวหน้าโครงการวิจัย |
| ๓) นายณัฐพล        | คำกลม      | นักวิจัย               |
| ๔) นางสาวสุพัตรา   | แหวนทอง    | ผู้ช่วยนักวิจัย        |
| ๕) นางสาวกมลลักษณ์ | แสนพรม     | เลขานุการโครงการฯ      |
| ๖) นางสาวธัญนันท์  | มานะ       | ผู้ประสานงานโครงการฯ   |

ให้คณะกรรมการดังกล่าว มีหน้าที่รับผิดชอบในการประเมินผลการดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๔ ให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้และดำเนินการอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕

(รองศาสตราจารย์เหริญญ หล่อวิมจล)

ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ



**ประกาศสำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**  
**เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัย**  
**ด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔**

\*\*\*\*\*

ตามที่สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ให้ความร่วมมือกับสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔

เพื่อให้การดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ ดังนี้

**๑. ที่ปรึกษา**

มีหน้าที่ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ และร่วมวางแผนการดำเนินงานโครงการฯ ให้ได้ตามแผนงานและตรงตามวัตถุประสงค์ ได้แก่

- |                         |               |                  |
|-------------------------|---------------|------------------|
| ๑) ดร.วิรัชญา           | จันทพายุเพ็ชร | ที่ปรึกษาโครงการ |
| ๒) รองศาสตราจารย์เหรียญ | หล่อวิมิงคล   | ที่ปรึกษาโครงการ |

**๒. คณะกรรมการดำเนินงานมี ๓ คณะทำงาน ดังนี้**

**๒.๑ คณะทำงานโครงการฯ**

มีหน้าที่ดำเนินการวางแผน ออกแบบการดำเนินงานโครงการฯ ให้ได้ตามแผนงานและตรงตามวัตถุประสงค์ และทำหน้าที่ประสานงานกับกลุ่มเป้าหมายในการการสำรวจและเก็บข้อมูลความพึงพอใจต่อโครงการฯ ด้านความคุ้มค่าจากการวิจัย ด้านผลกระทบและการต่อยอดจากผลการดำเนินงานโครงการฯ ของโครงการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ ประกอบด้วย

- |                    |            |                        |
|--------------------|------------|------------------------|
| ๑) ดร.อุทุมพร      | สุระยศ     | หัวหน้าโครงการวิจัย    |
| ๒) ดร.กฤษฏี        | กาญจนกิตติ | รองหัวหน้าโครงการวิจัย |
| ๓) นายณัฐพล        | คำกลม      | นักวิจัย               |
| ๔) นางสาวสุพัตรา   | แหวนทอง    | ผู้ช่วยนักวิจัย        |
| ๕) นางสาวกมลลักษณ์ | แสนพรม     | เลขานุการโครงการฯ      |
| ๖) นางสาวธัญนันท์  | มานะ       | ผู้ประสานงานโครงการฯ   |

## ๒.๒ คณะทำงานด้านสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล

มีหน้าที่ดำเนินการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการดำเนินงานโครงการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมจากงานวิจัยด้านประมงและทรัพยากรทางน้ำของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ – ๒๕๖๔ ประกอบด้วย

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| ๑) นางอรกานต์         | ไชยยา           |
| ๒) นางสาววิษา         | ยอดสุทธิ        |
| ๓) นายนิคม            | หล้าอิน         |
| ๔) นายรุจณยุคันต์     | จิณณธรรม        |
| ๕) นางสาวศุภัทธา      | ผลเพิ่ม         |
| ๖) นางสาวอรุณวรรณ     | รินเชื้อ        |
| ๗) นางสาวภัทรรัตน์    | เวียงจันทร์     |
| ๘) นายกรกฎ            | สันติสุรัตน์    |
| ๙) นายอาทิตย์         | คำหล้า          |
| ๑๐) นางสาวศศิธร       | สะอาดเอี่ยม     |
| ๑๑) นางสาววรรณกานต์   | ภัทรเจษฎาธิศ    |
| ๑๒) นางสาวสิริวิรัญญา | กุลปานพิริวัฒน์ |
| ๑๓) นายจิราธิวัฒน์    | ไชยช่อฟ้า       |
| ๑๔) นายอภิรักษ์       | อินทาส          |
| ๑๕) นายภูมิพัฒน์      | ชมชื่น          |
| ๑๖) นางสาวนันทฤดี     | ฤกษ์นิยม        |
| ๑๗) นางสาวรมย์วิณ     | วงศ์รัชณาธิ     |
| ๑๘) นางสาวเกศวรรณ     | แปงคำ           |
| ๑๙) นางสาวกรรณก       | ทรายน้อย        |
| ๒๐) นางสาวศศิภัฏญา    | ใจกันทะ         |
| ๒๑) นางสาวสุนันท์     | คำราพิข         |
| ๒๒) นางสาวเยาวลักษณ์  | วังคาม          |
| ๒๓) นายเจษฎา          | หล้าอินเชื้อ    |
| ๒๔) นายวีระพงษ์       | บุญมี           |
| ๒๕) นายวีระชาติ       | ใบบอกบุญ        |
| ๒๖) นายประหยัด        | แผนคง           |
| ๒๗) นางธัญญนันท์      | เสรีวัฒนาชัย    |
| ๒๘) นายทินกร          | วิชัยสิงห์      |
| ๒๙) นางสาวสิริวิรัญญา | กุลปานพิริวัฒน์ |
| ๓๐) นางสาวดวงกัทย     | มะโนคำ          |
| ๓๑) นายกฤษณะ          | บวรจุติภัทร     |
| ๓๒) นางสาวกฤติกา      | ชุมภูชนะภัย     |
| ๓๓) นายวุฒิศักดิ์     | ชิตินา          |
| ๓๔) นายวุฒิชัย        | ควรอักษร        |

### ๒.๓ คณะทำงานด้านยานพาหนะ

มีหน้าที่ร่วมกันรับผิดชอบ ประสานงานยานพาหนะสำหรับการดำเนินงาน เช่น จัดเตรียมยานพาหนะ หรือ จัดหารถเช่าจากหน่วยงานภายนอก สำหรับรับ-ส่ง เจ้าหน้าที่สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงจัดเตรียมบุคลากรที่เหมาะสมเพิ่มเติมเพื่อช่วยดำเนินการในคณะทำงาน และงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะตามที่ได้รับมอบหมาย ประกอบด้วย

- |             |           |
|-------------|-----------|
| ๑) นายสาคร  | อินทจักร์ |
| ๒) นายธงชัย | อินทจักร์ |
| ๓) นายนฤชา  | ไชยเตจ๊ะ  |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๕



(รองศาสตราจารย์เหรียญ หล่อวิมจล)  
ผู้อำนวยการสำนักบริการวิชาการ

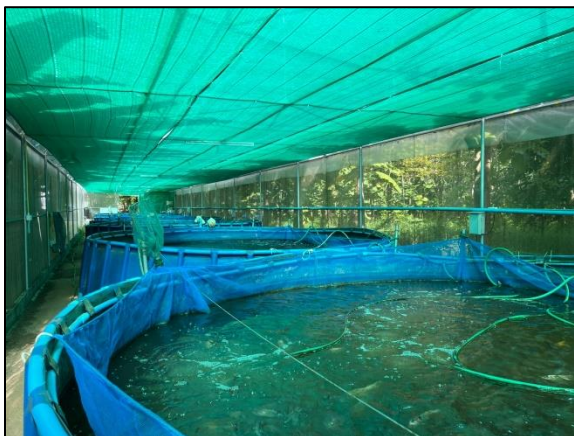
## ภาคผนวก ง

### ภาพกิจกรรมดำเนินการลงพื้นที่เก็บแบบสอบถาม

#### โครงการที่ 1 การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร



#### โครงการที่ 2 การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟล็อกเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก



โครงการที่ 3 ผลของอาหารผสมสารสกัดกระเทียมต่อการเหนี่ยวนำให้เป็นเพศผู้ การ เจริญเติบโต และต้นทุน  
การผลิตของปลานิล เพื่อเป็นอาหารปลอดภัย



โครงการที่ 7 การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปลานิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ  
เพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ



โครงการที่ 10 แนวทางการพัฒนาการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนด้านการเพาะเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ กรณีศึกษา  
เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล บ้านแม่แก้ว



โครงการที่ 12 เปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย  
เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม



โครงการที่ 12 เปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โธรสไปร่า และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสีงแวดล้อม (ต่อ)



โครงการที่ 13 การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปูเพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร



โครงการที่ 14 การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกุ้งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน



โครงการที่ 16 แนวทางการจัดการทรัพยากรประมงเพื่อการพัฒนาสู่วิสาหกิจชุมชน: กรณีศึกษา ชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง



โครงการที่ 17 นวัตกรรมผลิตสัตว์น้ำเศรษฐกิจคุณภาพสูงยุค 4.0 รองรับการค้าขายตัวด้านอุตสาหกรรมอาหาร  
ในเขตภาคเหนือ



โครงการที่ 18 การพัฒนาฟาร์มต้นแบบเกษตรอัจฉริยะบนระบบไอโอที ของการเลี้ยงปลากะพงขาว  
ความหนาแน่นสูงในระบบปิดให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืน



โครงการที่ 19 การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: พัฒนาระบบเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสมเพื่อการผลิตปลากะพงขาวในระบบ RAS แบบสมบูรณ์



โครงการที่ 20 การจัดการการลดแอมโมเนียในการเลี้ยงปลากะพงในระบบปิดแบบน้ำหมุนเวียน โดยใช้สารสกัดแทนนินธรรมชาติจากเปลือกมังคุด



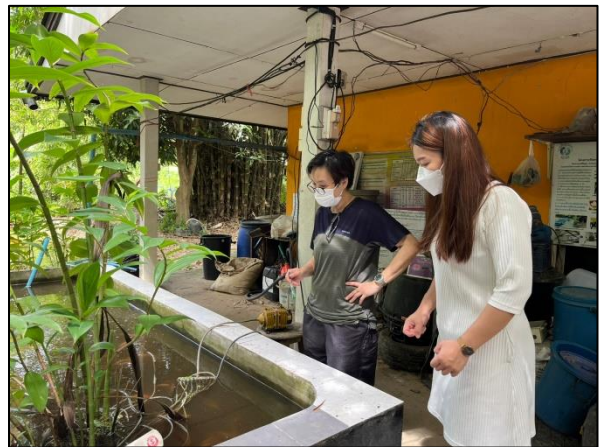
โครงการที่ 22 การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ : พัฒนาสมดุโภอาหาร ในระบบไบโอฟลอค เพื่อผลิตปลาที่บ่มเชิงพาณิชย์เพื่อลดต้นทุนการผลิต



โครงการที่ 23 การประเมินเทคนิคการเหนี่ยวนำโครโมโซมและระบบการเลี้ยงแบบไบโอฟลอคที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตปลาบึกสยาม



โครงการที่ 26 การยกระดับคุณภาพและเพิ่มมูลค่าของผลผลิตสัตว์น้ำ: การลดการสะสมของสารที่ก่อให้เกิดกลิ่นสาบโคลนในเนื้อปลาที่บ่มที่เลี้ยงแบบไบโอฟลอค (BIOFLOC) ด้วยการควบคุม C/N ratio และการเลี้ยงแบบน้ำใสก่อนจับขาย



โครงการที่ 27 การผลิตสัตว์เศรษฐกิจเพิ่มความมั่นคงและปลอดภัยทางอาหาร (ปีที่ 2)



โครงการที่ 30 การบริหารจัดการการผลิตและสุขภาพปาล์มนิลเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ  
เพื่อความมั่นคงและยั่งยืนของธุรกิจ (ปีที่ 2)



โครงการที่ 31 รูปแบบที่เหมาะสมในการใช้เศษเหลือปลาจากกระบวนการผลิตปลาสามและหอยเชอรี่  
เป็นอาหารเลี้ยงปลาช่อนในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำ  
อินทรีย์ (ปีที่ 2)



โครงการที่ 33 การประมาณค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลเพื่อการพัฒนาสายพันธุ์ปลานิล  
จากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก (ปีที่ 2)



โครงการที่ 35 แนวทางการพัฒนาการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนด้านการเพาะเลี้ยงปลานิลอินทรีย์ กรณีศึกษา  
เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล บ้านแม่แก็ด ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (ปีที่ 2)



โครงการที่ 36 การปรับปรุงพันธุ์ปลาหนังลูกผสม 3 สายพันธุ์เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเชิงพาณิชย์และ  
วิสาหกิจชุมชน (ปีที่ 2)



โครงการที่ 37 การเพิ่มระดับโปรตีนของกากมะพร้าวสดโดยกระบวนการหมักลูกแป้งข้าวหมาก ต่อสมรรถนะการผลิตกึ่งก้ามกรามเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน (ปีที่ 2)



โครงการที่ 38 การเปรียบเทียบสูตรอาหารผสมอาร์โรสไปรา และไข่น้ำในการผลิตปูนา เป็นอาหารปลอดภัย เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนภาคเหนือตอนบน และรักษาสิ่งแวดล้อม (ปีที่ 2)



โครงการที่ 39 รูปแบบการเลี้ยงสัตว์น้ำท้องถิ่นหลายชนิดร่วมกันในบ่อเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ แบบยั่งยืน  
ในระบบน้ำหมุนเวียนแบบอะควาโปนิคส์ เพื่อรองรับการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนสัตว์น้ำอินทรีย์  
(ปีที่ 2)



โครงการที่ 40 การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตน้ำพริกน้ำปู เพื่อความปลอดภัยทางด้านอาหาร (ปีที่ 2)



โครงการที่ 41 แนวทางการพัฒนาชุมชนประมงวิสาหกิจชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนประมงบริเวณเขื่อนก๊วลม จังหวัดลำปาง (ปีที่ 2)



โครงการที่ 44 การสร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมชุมชนสู่ผู้ประกอบการการผลิตสัตว์น้ำเพื่อตอบสนองความต้องการสัตว์น้ำในภาคเหนือ



โครงการที่ 45 นวัตกรรมการเพาะเลี้ยงกบต้นทุนต่ำเพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตของกลุ่มชุมชนประมงท้องถิ่น  
ตำบลชมพู อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่



โครงการที่ 46 การประเมินค่าทางพันธุกรรมและการศึกษาระดับโมเลกุลต่อการพัฒนาสายพันธุ์โดยการคัดเลือก  
ปลานิลให้มีการเจริญเติบโตดีในสภาพการเลี้ยงในฟาร์มเชิงพาณิชย์



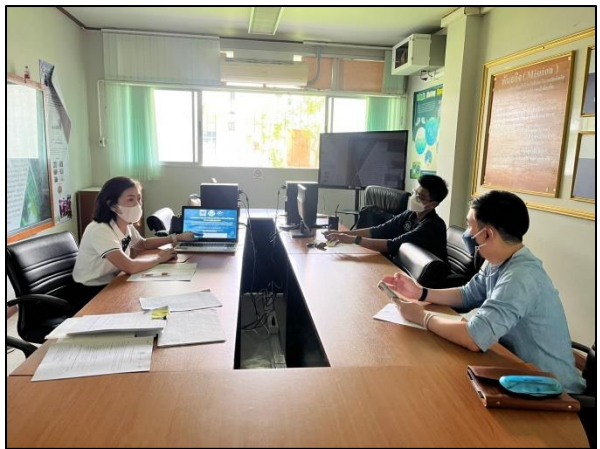
โครงการที่ 49 การพัฒนาวิธีการเพิ่มผลผลิตด้วยการเพิ่มออกซิเจนและการหมุนเวียนของน้ำที่เหมาะสม  
ในการผลิตปลากะพงขาวด้วยระบบน้ำหมุนเวียนแบบปิด



โครงการที่ 50 การเพิ่มมูลค่าเศษเหลือจากการกักมะพร้าวและกากปลาร้าเป็นอาหารปลาเสริมโปรตีน



โครงการที่ 52 การพัฒนาสายพันธุ์ปลานิลจากระบบไบโอฟลอคเข้าสู่การเลี้ยงสัตว์น้ำอินทรีย์โดยการคัดเลือก



โครงการที่ 54 แนวทางการใช้เทคโนโลยีชีวภาพและสมาร์ทฟาร์มในการจัดการฟาร์มเพื่อการผลิตปลานิล-ปลาตะเพียนปลอดภัยและอาหารมั่นคง



โครงการที่ 55 ความหลากหลายของสัตว์น้ำ แพลงก์ตอนและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่จาง และอ่างเก็บน้ำแม่ขาม กฟผ.แม่เมาะ จังหวัดลำปาง



โครงการที่ 57 การพัฒนารูปแบบสู่ความมั่นคงทางด้านอาหารด้วยนวัตกรรมการเลี้ยง สัตว์น้ำ ปลุกพืชและการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต





สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถนนนิมมานเหมินท์ ตำบลสุเทพ  
อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่  
[www.uniserv.cmu.ac.th](http://www.uniserv.cmu.ac.th)