



## รายงานการวิจัย

การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำ  
ในเขตชลประทานท่อทองแดง  
Economic and Social Impact Assessment of Water User Group  
Development in Thorthongdaeng Operation and Maintenance  
Project

โดย รศ.ดร.ทวนทัน กิจไพศาลสกุล และคณะ

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ  
ประจำปีงบประมาณ 2566

ธันวาคม 2566



## รายงานการวิจัย

การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำ  
ในเขตชลประทานท่อทองแดง

Economic and Social Impact Assessment of Water User Group  
Development in Thorthongdaeng Operation and Maintenance  
Project

โดย รศ.ดร.ทวนทัน กิจไพศาลสกุล และคณะ

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ  
ประจำปีงบประมาณ 2566

ธันวาคม 2566

รายงานการวิจัย

โครงการ “การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำ  
ในเขตชลประทานท่อทองแดง”

Economic and Social Impact Assessment of Water User Group Development in  
Thorthongdaeng Operation and Maintenance Project

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. รศ.ดร.ทวนทัน กิจไพศาลสกุล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                |
| 2. ดร.เปี่ยมจันทร์ ดวงมณี    | คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา |
| 3. นางสาววิชุดา เหมเสถียร    | คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                                |

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2566

## คำนำ

รายงานการวิจัยของโครงการ “การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนา  
กลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทานท่อทองแดง” โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ได้สรุปผลการศึกษาของโครงการรวมระยะเวลา 9 เดือน (1 พฤษภาคม 2566 - 31 มกราคม 2567)  
ซึ่งประกอบด้วยผลที่เกิดขึ้นในด้านเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน  
ท่อทองแดงดังได้เสนอไว้ในรายงานการวิจัยฉบับนี้

ทางโครงการฯ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เจ้าหน้าที่ภาคสนาม และ  
เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นต่อโครงการฯ ซึ่งทางโครงการฯ ขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างสูง  
ในความร่วมมือ เพื่อให้งานวิจัยเป็นประโยชน์ตามบริบทของพื้นที่ ก่อนและหลังมีโครงการ สามารถเป็น  
แนวทางในการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ และข้อเสนอแนะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่  
อื่น ๆ

หัวหน้าโครงการวิจัย

ธันวาคม 2566

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาของโครงการ “การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทานท่อทองแดง” สามารถดำเนินการมาได้ด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็น ตำบลถ้ากระต่ายทอง ตำบลหนองหลวง ตำบลสระแก้ว ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล และตำบลหนองไม้กอง ที่ได้ให้ข้อมูล และข้อคิดเห็นในระหว่างการศึกษา ทำให้คณะผู้วิจัยสามารถนำข้อมูล และข้อคิดเห็นมาใช้ในการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยได้ การศึกษาครั้งนี้ยังได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีตั้งแต่เริ่มโครงการฯ จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และแผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย ด้านสังคม แผนงานการบริหารจัดการน้ำปีที่ 3

ทางคณะผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณหน่วยงาน ผู้ทรงคุณวุฒิ และเกษตรกรดังกล่าวข้างต้นที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณหน่วยปฏิบัติการวิจัยระบบการจัดการแหล่งน้ำ ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และอุปกรณ์ประกอบการวิจัย และขอขอบคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติสำหรับเงินสนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2566 มา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

ธันวาคม 2566



## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

### 1. บทนำ

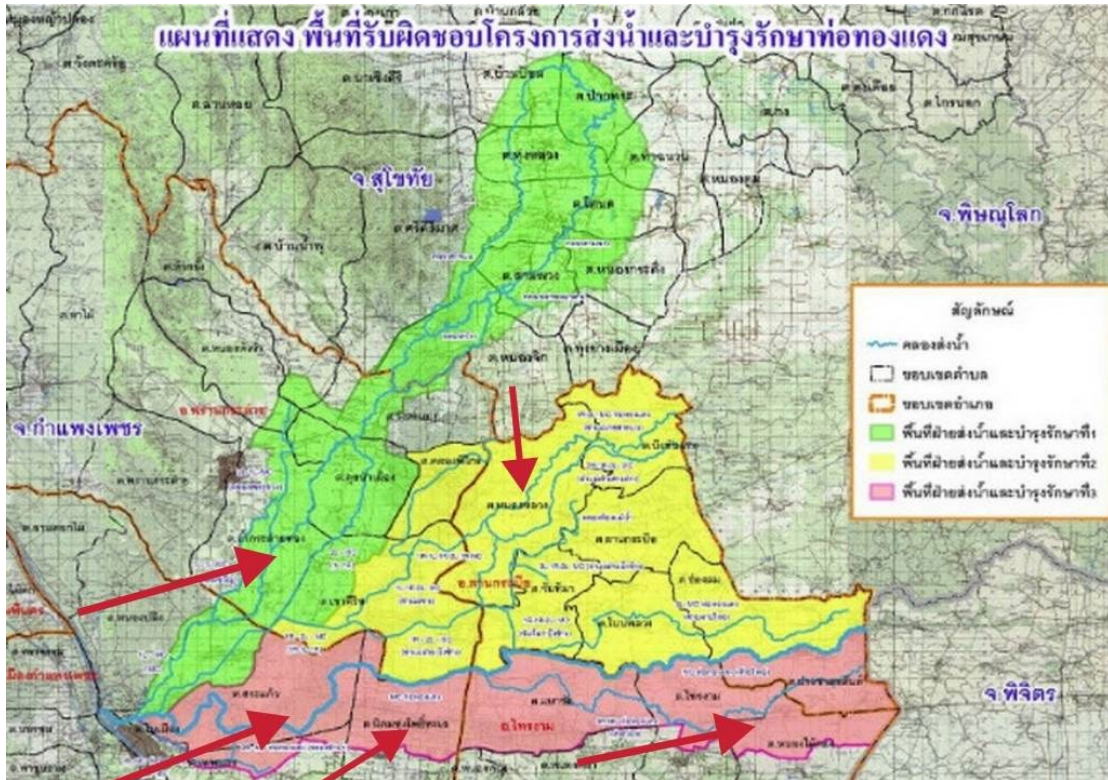
จากการดำเนินงาน “โครงการวิจัยเข้มมุ่ง ด้านสังคม การบริหารจัดการน้ำ” ในช่วงปี 2563-2565 ภายใต้ยุทธศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมรายสาขาของประเทศไทย โดยการสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในด้านทรัพยากรน้ำ รวมทั้งกำหนดระบบการติดตามและประเมินผลที่มีความต่อเนื่อง ภายใต้งานวิจัยสนับสนุนนโยบายและพัฒนากลไกกลุ่มผู้ใช้น้ำด้วยแนวความคิดในการใช้น้ำอย่างประหยัด เกิดความคุ้มค่าและใช้นวัตกรรม วิทยาการเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการทรัพยากรน้ำ (กลุ่มงานที่ 2) โดยมีโครงการวิจัยที่สำคัญในกลุ่มงานที่ 2 ได้แก่ “โครงการแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในระดับพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาต่อทองแดง จังหวัดกำแพงเพชร” และ “โครงการพัฒนากลไกการมีส่วนร่วมระหว่างกลุ่มบริหารการใช้น้ำชลประทานและหน่วยงานองค์กรในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาต่อทองแดง จังหวัดกำแพงเพชร” ผลจากการดำเนินงานที่ผ่านมาทำให้เกิดการสร้างคน สร้างเครือข่าย การพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ นำมาสู่สร้างแผนการบริหารจัดการน้ำ และต่อยอดสู่การพัฒนาอาชีพเพื่อสร้างระบบเศรษฐกิจชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจน

การประเมินผลทางเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนาผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน พื้นที่เขตชลประทานต่อทองแดง ในพื้นที่ 5 ตำบล ที่มีศักยภาพมีความพร้อมอย่างเป็นรูปธรรมของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 5 แห่ง ได้แก่ (1) ตำบลสระแก้ว (2) ตำบลหนองหลวง (3) ตำบลหนองไม้กอง (4) ตำบลถ้ากระต่ายทอง และ (5) ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ดำเนินงานครอบคลุมพื้นที่ สบ.1-3 ของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาต่อทองแดง จังหวัดกำแพงเพชร ดังนี้

สบ.1 (สีเขี้ยว) ต.ถ้ากระต่ายทอง อยู่กลางน้ำ ของการส่ง สบ.1 สบ.1 ส่งน้ำขึ้นไปถึงจ.สุโขทัย

สบ.2 (สีเหลือง) ต.หนองหลวง อยู่กลางมาทางต้นน้ำ ของการส่ง สบ.2 เป็นที่ลุ่ม มีน้ำได้ดินค่อนข้างมาก

สบ.3 (สีแดง) มี 3 ตำบล จากต้นน้ำไปปลายน้ำ ได้แก่ ต.สระแก้ว ต.นิคมทุ่งโพธิ์ทะเล และ ต.หนองไม้กองอยู่ปลายสุดติดกับจ.พิจิตร



รูปที่ 1 แผนที่แสดงพื้นที่รับผิดชอบโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง

จากการทบทวนงานในระยะที่ 1 และ 2 พบว่าในพื้นที่ศึกษามีข้อมูลของพื้นที่ ดังนี้

1. ตำบลถ้ากระต่ายทอง อำเภอพรานกระต่าย มีการพัฒนาต่อยอดมาทำวิสาหกิจชุมชนปลูกแหนแดง โดยทางทีมวิจัยในโครงการระยะที่ 1, 2 ได้จัดอบรมดูงานการเพาะเลี้ยงแหนแดง ที่จังหวัดสุโขทัย และนำพันธุ์มาปลูกในพื้นที่ตำบลถ้ากระต่ายทอง ประโยชน์ของแหนแดง สามารถนำมาใช้ทำปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการซื้อปุ๋ยมาใช้ในการทำนาปลูกข้าวซึ่งเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรในพื้นที่
2. กลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ มีกิจกรรม เลี้ยงแหนแดงและปลูกปอเทืองเพื่อเสริมรายได้
3. ตำบลสระแก้ว อำเภอเมือง เดิมในพื้นที่มีเกษตรกรปลูกตะไคร้อยู่ 1-2 ราย จากความร่วมมือของพื้นที่ ทางคณะวิจัยจึงส่งเสริมให้มีการปลูกตะไคร้ซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อยให้เกษตรกรเพาะปลูก เพื่อเป็นรายได้เสริมให้กับพื้นที่อีกทางหนึ่ง
4. ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล อำเภอเมือง เป็นพื้นที่ที่ปลูกมะนาวเป็นหลัก ช่วงที่มีผลผลิตออกมามากจะเกิดผลผลิตล้นตลาด ทางคณะวิจัยจึงส่งเสริมให้มีการแปรรูปผลผลิต แต่เนื่องจากการแปรรูปผลผลิตต้องใช้เทคโนโลยี ดังนั้นจึงเกิดต้นแบบหนึ่งรายที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลผลิต
5. ตำบลหนองไม้กอง อำเภอไทรงาม ทางคณะวิจัยสนับสนุนให้มีการปลูกสมุนไพรเพิ่มขึ้น



## 2. วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนการศึกษาในงานระยะที่ 1 และ 2 ของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทานท่อทองแดง และประเมินผลทางเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วมของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน

## 3. ทบทวนโครงการระยะที่ 1 และ 2

จากการทบทวนการศึกษาในงานระยะที่ 1 และ 2 เกี่ยวกับการพัฒนาผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน พบว่า ผลลัพธ์ (output) ผลผลิต (outcome) และผลกระทบ (impact) มีดังนี้

ผลลัพธ์ต่อการขับเคลื่อน 5 พื้นที่เดิมในการต่อยอดสู่วิสาหกิจชุมชนที่เชื่อมโยงกับการจัดการน้ำกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 5 พื้นที่ ได้แก่

ตำบลถ้ำกระทายทอง มีกลุ่มแผนแดง ที่เกิดการจัดสรรพื้นที่ต้นแบบปลูกแผนแดงเพื่อลดต้นทุนการทำนาและแผนแดงสามารถสร้างรายได้-ต้นทุน 2,875 บาท/บ่อ โดยมีปริมาณการใช้น้ำเพียง 185 ลบ.ม./บ่อ และการศึกษาในระยะที่ 2 พบว่าอาชีพหลักที่ทำอยู่ ได้แก่

- การทำนา มีรายได้ จำนวน 7,500 บาท/ไร่/ปี
  - การเลี้ยงแผนแดง จำนวน 70 กก. X 75 บาท มีรายได้ รวม 5,250 บาท
- เป้าหมายการประกอบอาชีพในอนาคต
- รายได้จากการเลี้ยงแผนแดงช่วงลดการทำนา กำไร 4,150 บาท

ตำบลหนองหลวง กลุ่มผลิตข้าวตำบลหนองหลวง เกิดการลดพื้นที่การทำนาของกลุ่มเกษตรกรมาปลูกปอเทือง เพิ่มช่องทางการสร้างรายได้ และเลี้ยงแผนแดง นำไปใช้เป็นปุ๋ยสำหรับนาข้าว ซึ่งจะช่วยในการลดต้นทุนจากการใช้ปุ๋ยในนาข้าวได้ 1,500 บาท/ไร่ และการศึกษาในระยะที่ 2 พบว่ารายได้จากอาชีพหลักที่ทำอยู่ เท่ากับ 12,000 บาท/ปี (6,000 บาท/ครึ่ง)

ตำบลสระแก้ว กลุ่มวิสาหกิจชุมชนตำบลสระแก้ว เกิดการลดพื้นที่การทำนาของกลุ่มเกษตรกรปรับเปลี่ยนมาปลูกตะไคร้ด้วยระบบน้ำหยดและทำการตลาดด้วยตนเอง โดยการปลูกตะไคร้ใช้น้ำ 18 ลบ.ม./ไร่ สร้างรายได้-ต้นทุน 22,000 บาท/ไร่ และการศึกษาในระยะที่ 2 พบว่าอาชีพหลักที่ทำอยู่ มีรายได้ ดังนี้

- ทำนา 800-1,000 บาท/ไร่
- อ้อย 2,000 บาท/ไร่
- ข้าวโพด 4,000 บาท/ไร่
- มันสำปะหลัง 500-800 บาท/ไร่
- ตะไคร้ 22,000 บาท/ไร่
- มะนาว 12,000 บาท/ไร่
- กล้ายไข่ 15,000 บาท/ไร่

- ตะไคร้ 1 งาน คงเหลือรายได้-รายจ่าย 5,050 บาท

ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล กลุ่มเกษตรกร ต.นิคมทุ่งโพธิ์ทะเล มีรูปแบบการปลูกมะนาวสลักกับพื้นที่การทำนา เป็นพื้นที่กันชนทำให้โรคและแมลงมีน้อย ซึ่งการปลูกมะนาวด้วยระบบสปริงเกอร์ ใช้น้ำ 450 ลบ.ม./ไร่/ฤดูกาล สร้างรายได้-ต้นทุน 22,000 บาท/ไร่ และการศึกษาในระยะที่ 2 พบว่าอาชีพหลักที่ทำอยู่ มีดังนี้

- ข้าว 6,800 บาท/ไร่ หักต้นทุน คงเหลือ 1,800 บาท/ไร่
- มะนาว 18,000 บาท/ไร่ หักต้นทุน คงเหลือ 12,200 บาท/ไร่

ตำบลหนองไม้กอง กลุ่มผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจร เกิดการจัดสรรพื้นที่ในการปลูกฟ้าทะลายโจร สร้างรายได้หักต้นทุน 14,400 บาท/ไร่ และสร้างต้นแบบการพัฒนากระบวนการจัดการน้ำและการศึกษาในระยะที่ 2 พบว่าอาชีพหลักที่ทำอยู่ มีดังนี้

- นาปี 8,000 บาท/ครั้ง
- นาปรัง 7,500 – 8,500 บาท/ครั้ง

การขับเคลื่อนวิสาหกิจชุมชน

- นาปี 8,500 – 9,000 บาท
- นาปรัง 8,500 – 9,000 บาท
- สมุนไพรฟ้าทะลายโจร เก็บได้ 3 ครั้ง 800 กก. 14,400 บาท

เป้าหมายการประกอบอาชีพในอนาคต

- การเพิ่มรายได้

#### 4. วิธีการวิจัย

ประชากรในการศึกษานี้ คือพื้นที่โครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 จำนวน 20 พื้นที่ใน 5 อำเภอ โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพ มีคะแนนประเมินคุณลักษณะ 10 ด้าน ระหว่าง 35-40 คะแนน ซึ่งสามารถคัดเลือกพื้นที่ที่มีศักยภาพมีความพร้อมอย่างเป็นรูปธรรม ในพื้นที่ 5 ตำบล สามารถต่อยอดจัดทำกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ดังนี้ (1) ตำบลสระแก้ว (2) ตำบลหนองหลวง (3) ตำบลหนองไม้กอง (4) ตำบลถ้ากระต่ายทอง และ (5) ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล ซึ่งพื้นที่ทั้ง 5 แห่งนี้ ครอบคลุมพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ของพื้นที่ สบ.1-3 ในโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง จังหวัดกำแพงเพชร

กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือก รวมทั้งหมดจำนวน 100 ตัวอย่าง ประกอบด้วยเกษตรกร ผู้นำชุมชน ผู้นำท้องถิ่น เจ้าหน้าที่ชลประทาน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วม ระยะ 1, 2 จำนวน 62 ตัวอย่าง และ 2) กลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วม ระยะ 1, 2 และเข้าร่วมวิสาหกิจ จำนวน 38 ตัวอย่าง

สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วม

ด้านเศรษฐกิจ วิเคราะห์จากรายได้ก่อนและหลังมีโครงการ

ด้านสังคม ประเมินจากก่อนและหลังมีโครงการ ในประเด็น (1) ลดความขัดแย้งในพื้นที่ (2) สร้างความสามัคคี (3) มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น (4) มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ (5) มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น (ค่าอาหาร/เครื่องนุ่งห่ม ค่าใช้จ่ายการศึกษาของบุตรหลาน) (6) มีงานทำในพื้นที่ไม่ต้องไปทำงานต่างพื้นที่ (7) คริวเรือนมีการชำระหนี้สินตรงเวลา (8) มีเงินออมต่อปีมากขึ้น ประมาณ (%) (9) มีการรวมกลุ่มทางการตลาดเพิ่มขึ้น (10) ชุมชนมีการสืบทอดและใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และ (11) มีหน่วยงานภายนอกเข้ามาสนับสนุนมากขึ้น

ด้านการมีส่วนร่วม ประเมินจากก่อนและหลังมีโครงการ ในประเด็น (1) การเข้าร่วมกิจกรรม ประชุม หรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม (2) การปฏิบัติตามกฎระเบียบและกติกา (3) การมีส่วนร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมรับผิดชอบในการดำเนินงานต่างๆ ของกลุ่ม (4) ความรู้ ความเข้าใจในการจัดการน้ำ ทำแผนการใช้น้ำ และมีการนำไปปฏิบัติ (5) ความรู้ ความเข้าใจในการทำกิจกรรม เพื่อสร้างอาชีพ/ เพิ่มรายได้ (เช่น การปลูกพืชเสริม) (6) การใช้ข้อมูลที่ได้รับในการประกอบอาชีพ และมีการปรับปรุงแก้ไข ตามข้อมูล ความรู้ที่ได้รับ (7) การได้รับการฝึกทักษะ อบรม ส่งเสริมความรู้และพัฒนาศักยภาพ (8) ความสามารถในการแก้ปัญหาด้านน้ำที่เกิดขึ้นในพื้นที่ และสามารถฟื้นตัวได้ด้วยตนเอง (9) ความเชื่อ ใจและเชื่อมั่นในการดำเนินงานของกลุ่ม และ (10) การเกิดกลไกภาคีเครือข่ายที่สร้างความเข้มแข็ง ในชุมชน

การวิเคราะห์ออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล และ (2) การประเมินผลกระทบ ด้านการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ของโครงการระยะที่ 1 และ 2

โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ เรียงจากมากที่สุด (ระดับ 5) จนถึงน้อยที่สุด (ระดับ 1) ค่าเฉลี่ยของ แบบสอบถาม อยู่ระหว่าง 1.00-5.00

## 5. วิเคราะห์ และอภิปรายผล

### 5.1 ผลการวิเคราะห์

#### 1. ตำบลถ้ำกระต่ายทอง

##### ผลทางเศรษฐกิจ

กลุ่มที่ 1 หลังมีโครงการ ทำให้ผลผลิตต่อไร่ และจำนวนรอบต่อปี ของการปลูกข้าวเพิ่มสูงขึ้น จึงส่งผลให้รายได้ต่อปีในการปลูกข้าวเพิ่มสูงขึ้น จากเดิม เฉลี่ย 9,896 บาท เพิ่มเป็น เฉลี่ย 11,838 บาท ต่อไร่

กลุ่มที่ 2 หลังมีโครงการ ทำให้จำนวนรอบต่อปี ของการปลูกข้าวเพิ่มสูงขึ้น จึงส่งผลให้รายได้ ต่อปีในการปลูกข้าวเพิ่มสูงขึ้น จากเดิม เฉลี่ย 8,333 บาท เพิ่มเป็น เฉลี่ย 9,967 บาท

### ผลทางสังคม

ในการประเมินผลทางด้านสังคม พบว่า ตำบลถ้ำกระต่ายทอง มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 86.4) และความขัดแย้งในพื้นที่ลดลง (ร้อยละ 45.5) สอดคล้องกับข้อมูลของเจ้าหน้าที่ชลประทาน ที่กล่าวว่า การเข้าร่วมกลุ่มทำให้ลดความขัดแย้งในพื้นที่ได้ถึง 80% เนื่องจากผู้ใช้น้ำในพื้นที่ปลายน้ำของ สบ.1 สามารถติดตามข้อมูลสถานการณ์น้ำได้อย่างชัดเจน รวมถึงการขุดลอกคลอง และกำจัดวัชพืชเพื่อให้ มีน้ำเพียงพอสำหรับการใช้งานทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

### ผลการมีส่วนร่วม

จากการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน พบว่า อันดับ 1 ในตำบลถ้ำกระต่ายทอง การเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 4.86) และอันดับ 2 การปฏิบัติตามกฎระเบียบและกติกา (ค่าเฉลี่ย 4.73) กล่าวโดยสรุป ตำบลถ้ำกระต่ายทองมีกลุ่มผู้ใช้น้ำที่เข้มแข็งมากขึ้น มีความร่วมมือจากผู้นำชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน รวมถึงเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน ที่เป็นแกนนำสำคัญในการประชุมหรือข้อมูลต่างๆ

## **2. ตำบลหนองหลวง**

### ผลทางเศรษฐกิจ

ในการประเมินด้านเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วม กลุ่มที่ 2 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และเข้าร่วมวิสาหกิจแทนแดง และกลุ่มที่ 3 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และเข้าร่วมปลูกปอเทือง

จากการศึกษาพบว่าผลผลิตต่อไร่ และจำนวนรอบต่อปี ของการปลูกพืชทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ยกเว้น กลุ่มที่ 3 เกษตรปลูกปอเทือง ทำให้มีรายได้จากปลูกปอเทืองเพิ่มสูงขึ้น เฉลี่ย 133 บาท /ไร่/ปี

### ผลทางสังคม

ในการประเมินผลทางด้านสังคม พบว่า ตำบลหนองหลวง มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 93.8) สร้างความสามัคคีในชุมชน (ร้อยละ 50.0) และมีการรวมกลุ่มทางการตลาดเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 18.8) สอดคล้องกับข้อมูลของผู้นำกลุ่มปลูกปอเทือง ที่ให้ข้อมูลว่ารวมตัวกันส่งผลผลิตปอเทืองไปยังหน่วยงานที่รับซื้อ

### ผลการมีส่วนร่วม

จากการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน พบว่า อันดับ 1 ในตำบลหนองหลวงมีการเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 5.00) และอันดับ 2 การมีส่วนร่วมคิดร่วมทำ และร่วมรับผิดชอบในการดำเนินงานต่างๆ ของกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 4.75) และอันดับ 3 การปฏิบัติตามกฎระเบียบและกติกา (ค่าเฉลี่ย 4.58)

### 3. ตำบลสระแก้ว

#### ผลทางเศรษฐกิจ

ในการประเมินด้านเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และกลุ่มที่ 2 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และเข้าร่วมปลูกตะไคร้

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ 1 เกษตรกรมีผลผลิตจากการปลูกข้าวเพิ่มขึ้น และเกษตรกรมีการเพาะปลูกกล้วยเสริม ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 20,000 บาทต่อไร่ กลุ่มที่ 2 หลังมีโครงการ พบว่ามีจำนวนเกษตรกรที่เพาะปลูกตะไคร้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 35,756 บาทต่อไร่

#### ผลทางสังคม

ในการประเมินผลทางด้านสังคม พบว่า ตำบลสระแก้ว มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 100.0) มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ (ร้อยละ 100.0) และมีงานทำในพื้นที่ ไม่ต้องไปทำงานต่างพื้นที่ (ร้อยละ 35.0)

#### ผลการมีส่วนร่วม

จากการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน พบว่า ตำบลสระแก้ว มีการเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 4.45) และความเชื่อใจและเชื่อมั่นในการดำเนินงานของกลุ่ม และ (ค่าเฉลี่ย 4.40)

### 4. ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล

#### ผลทางเศรษฐกิจ

ในการประเมินด้านเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และกลุ่มที่ 2 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และเข้าร่วมแปรรูปมะนาว

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ 1 เกษตรกรมีผลผลิตจากการปลูกข้าวเพิ่มขึ้น จากจำนวนรอบเพาะปลูกที่มากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น จากเดิม เฉลี่ย 17,449 บาท เพิ่มเป็นเฉลี่ย 17,565 บาท กลุ่มที่ 2 หลังมีโครงการ พบว่ามีจำนวนเกษตรกรที่เพาะปลูกข้าว และมะนาว คงเดิม

#### ผลทางสังคม

ในการประเมินผลทางด้านสังคม พบว่า ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 100.0) และมีงานทำในพื้นที่ ไม่ต้องไปทำงานต่างพื้นที่ (ร้อยละ 35.0)

#### ผลการมีส่วนร่วม

จากการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน พบว่า ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบและกติกา (ค่าเฉลี่ย 4.85) และการเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 4.70)

## 5. ตำบลหนองไม้กอง

### ผลทางเศรษฐกิจ

ในการประเมินด้านเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และกลุ่มที่ 2 เกษตรเข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมระยะ 1, 2 และเข้าร่วมปลูกสมุนไพร

นอกเหนือจากการปลูกข้าว และมันแล้ว จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ 1 เกษตรกรมีผลผลิตจากการปลูกแตงกวา และถั่วฝักยาวเพิ่มขึ้น จึงทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกแตงกวา เฉลี่ย 18,900 บาทต่อไร่ และถั่วฝักยาว เฉลี่ย 5,400 บาทต่อไร่ ส่วนกลุ่มที่ 2 หลังมีโครงการ พบว่ามีจำนวนเกษตรกรมีการปลูกสมุนไพรฟ้าทะลายโจรเพิ่มขึ้น จำนวนพื้นที่ปลูก 0.67 ไร่ (อยู่ในระหว่างการทดลองการเพาะปลูก)

### ผลทางสังคม

ในการประเมินผลทางด้านสังคม พบว่า ตำบลหนองไม้กอง มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 59.1) และการเข้าร่วมโครงการช่วยสร้างความสามัคคีในพื้นที่ (ร้อยละ 31.8)

### ผลการมีส่วนร่วม

จากการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำในเขตชลประทาน พบว่า ตำบลหนองไม้กอง มีการเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 4.73) และได้รับการฝึกทักษะอบรมส่งเสริมความรู้และพัฒนาศักยภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.32)

## 5.2 อภิปรายผล

### 5.2.1 ภาพรวม

#### ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

1. มีรายได้ต่อปีที่เพิ่มขึ้น ดังนี้

1.1 ต.ถ้ากระต่ายทอง

-การปลูกข้าว มีผลผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น จำนวนรอบเพาะปลูกเพิ่มขึ้น ทำให้รายได้สูงขึ้น 1,942 บาทต่อไร่ (จาก 9,896 บาท เป็น 11,838 บาท -กลุ่มที่ 1) และ 1,634 บาท/ปี (จาก 8,333 บาท เป็น 9,967 บาท -กลุ่มที่ 2)

-การปลูกมัน มีรายได้สูงขึ้น 5,400 บาทต่อไร่

-การเลี้ยงแห่นแดง อยู่ในระหว่างการเพาะเลี้ยง

1.2 ตำบลหนองหลวง

-การปลูกข้าว มีรายได้ 12,416 บาท/ไร่/ปี

-การปลูกปอเทือง มีรายได้เฉลี่ย 133 บาทต่อไร่/ปี

1.3 ตำบลสระแก้ว

-การปลูกข้าวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น 2,966 บาทต่อไร่

- การปลูกกล้วย มีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 20,000 บาทต่อไร่
- การเพาะปลูกมันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น 975 บาทต่อปี
- การปลูกมะนาว มีรายได้เพิ่มขึ้น 7,995 บาทต่อปี
- การปลูกตะไคร้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น 35,756 บาทต่อไร่

#### 1.4 ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล

- การปลูกข้าวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น 116 บาทต่อไร่
- มะนาว มีรายได้เพิ่มขึ้น 4,480 บาทต่อไร่

#### 1.5 ตำบลหนองไม้กอง

- การปลูกข้าวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น 76 บาทต่อไร่ (จาก 10,732 บาท เป็น 10,808 บาท -กลุ่มที่ 1) และ 933 บาทต่อไร่ (จาก 10,433 บาท เป็น 11,366 บาท -กลุ่มที่ 2)

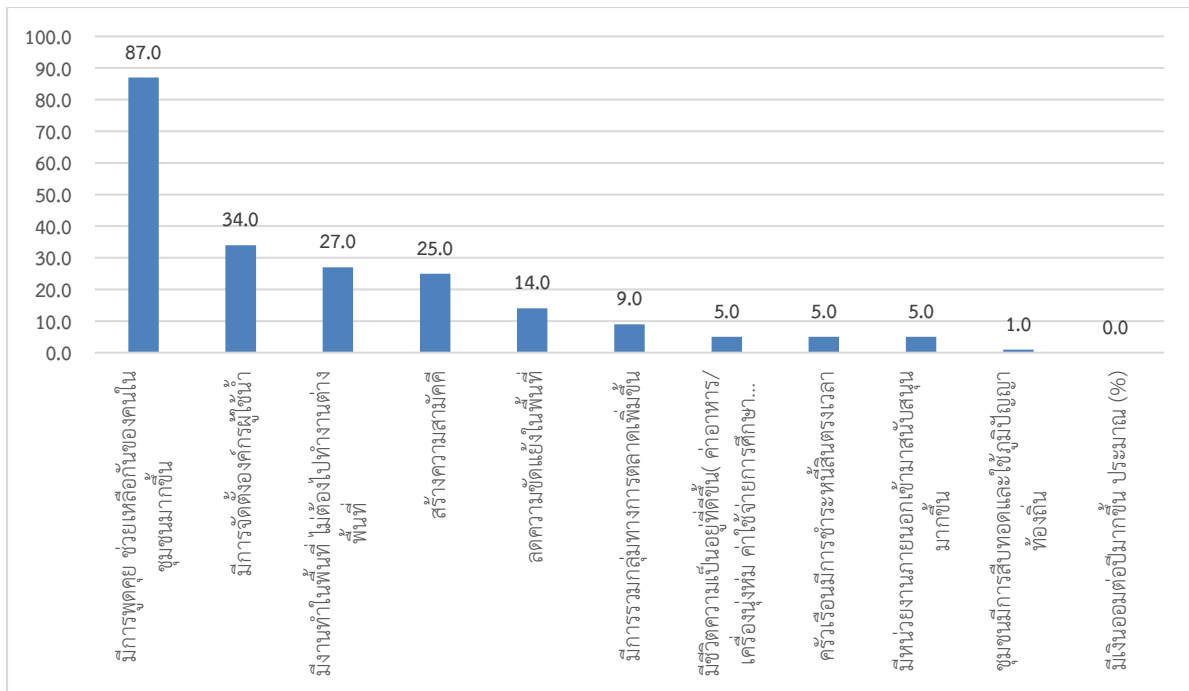
- การปลูกแตงกวา มีรายได้ เท่ากับ 18,900 บาทต่อไร่
- การปลูกถั่วฝักยาว มีรายได้ เท่ากับ 5,400 บาทต่อไร่
- การปลูกมัน มีรายได้ เท่ากับ 4,600 บาทต่อไร่ นอกจากนี้ ในพื้นที่มี
- การปลูกฟ้าทะลายโจร ยังอยู่ในระหว่างช่วงเวลาเพาะปลูก

#### 2. มีผลกระทบอื่นๆ ดังนี้

- 2.1 ปรับเปลี่ยนวันเพาะปลูกให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำ
- 2.2 มีอาชีพเสริม
- 2.3 เปลี่ยนชนิดพืชมาปลูกพืชที่มีความต้องการใช้น้ำน้อย
- 2.4 เพิ่มจำนวนรอบการเพาะปลูก
- 2.5 เพิ่มจำนวนพื้นที่เพาะปลูก

#### ผลกระทบด้านสังคม

จากการประเมินผลกระทบด้านสังคมของพื้นที่ทั้ง 5 ตำบล โดยใช้ค่าร้อยละ พบว่า อันดับหนึ่ง ได้แก่ มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น (ร้อยละ 87.0) รองลงมาได้แก่ มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ (ร้อยละ 34.0) และมีงานทำในพื้นที่ ไม่ต้องไปทำงานต่างพื้นที่ (ร้อยละ 27.0)

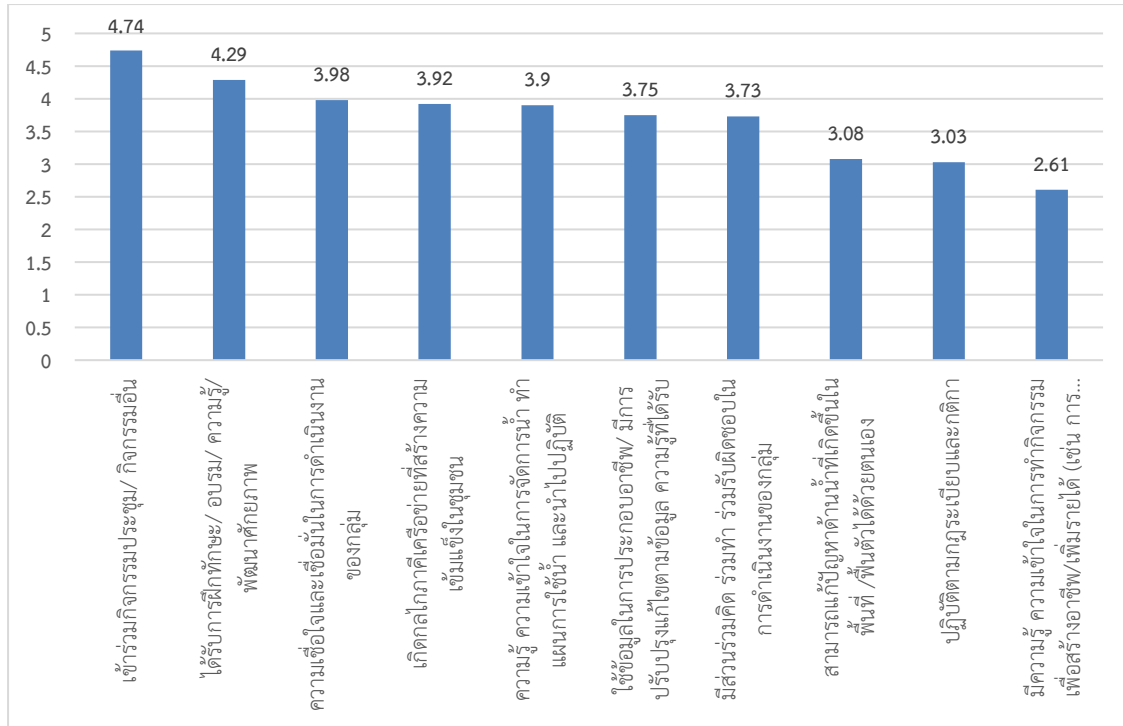


รูปที่ 2 การประเมินผลกระทบด้านสังคมของพื้นที่ทั้ง 5 ตำบล

### ผลกระทบด้านการมีส่วนร่วม

จากการประเมินผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของพื้นที่ทั้ง 5 ตำบล ด้วยความเห็นใน 5 ระดับ ด้วยมาตรวัดลิเคิร์ตสเกล เห็นด้วยมากที่สุด ระดับ 5 และไม่เห็นด้วย ระดับ 1 พบว่า อันดับหนึ่ง ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมประชุม/ กิจกรรมอื่น (ค่าเฉลี่ย 4.74) อันดับสอง ได้แก่ การได้รับการฝึกทักษะ/อบรม/ความรู้/ พัฒนาศักยภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.29) และอันดับสาม ความเชื่อใจและเชื่อมั่นในการดำเนินงานของกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.98) ส่วนอันดับสุดท้าย ได้แก่ มีความรู้ ความเข้าใจในการทำกิจกรรมเพื่อสร้างอาชีพ/เพิ่มรายได้ (เช่น การปลูกพืชเสริม) (ค่าเฉลี่ย 2.61)

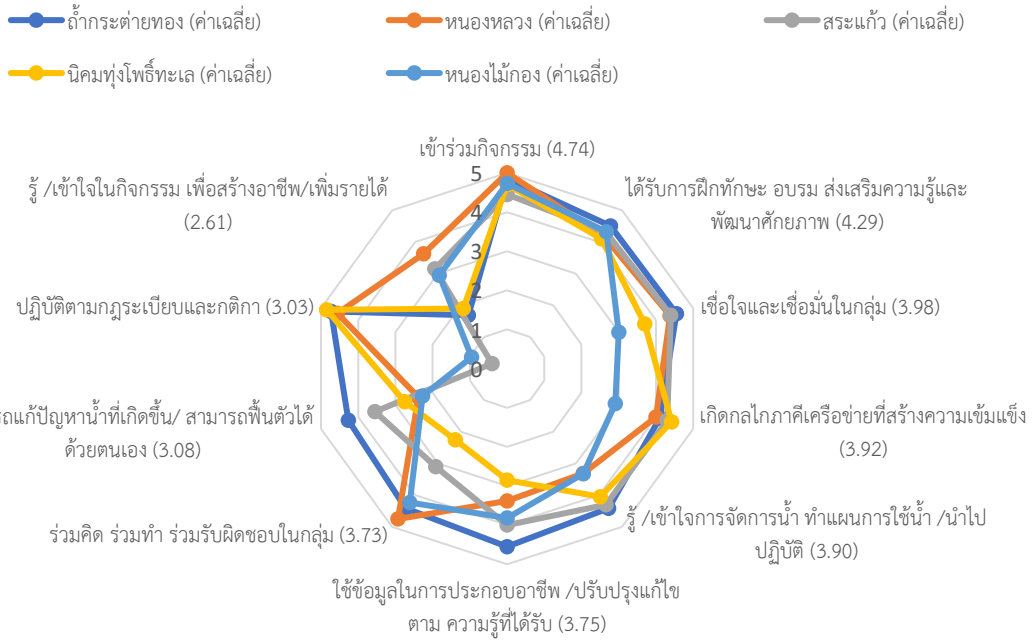




รูปที่ 3 การประเมินผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของพื้นที่ทั้ง 5 ตำบล

เมื่อพิจารณาพื้นที่ศึกษา 5 พื้นที่ พบว่า ตำบลถ้ำกระต่ายทองมีค่าเฉลี่ยด้านการมีส่วนร่วมสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.20) แสดงให้เห็นว่าการเข้าร่วมทำกิจกรรมในหลักสูตรต่างๆ ของตำบลถ้ำกระต่ายทอง ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจนในพื้นที่ รองลงมา ได้แก่ ตำบลถ้ำหนองหลวง (ค่าเฉลี่ย 3.96) และตำบลสระแก้ว (ค่าเฉลี่ย 3.60) ตามลำดับ

### การมีส่วนร่วม



## Executive Summary

### 1. Introduction

From the operations “Spearhead Research Project on Social Aspect in Water Management” during the years 2020-2022 under Thailand's sectoral research and innovation strategy with the support from the office of National Research (NRCT), it aims to create knowledge and innovation in water resources, including setting up a continuous monitoring and evaluation system. Under the research, it aims to support the policy and develop mechanism for water user groups with the idea of using water economically, creating values and using innovation and modern technology in water resource management (Work Group 2). The important research projects in Work Group 2 include “Project guidelines for increasing efficiency of water management at the local level, Thorthongdaeng Operation and Maintenance irrigation project, Kamphaeng Phet Province” and “Project to develop participation mechanism between Irrigation water use management group and organizational units to increase water management efficiency”. Thorthongdaeng Operation and Maintenance Irrigation project have created a network development of information systems for decision making, leading to water management plan and continued to develop careers to create a community economic system to solve poverty problems.

The economic and social effects of the development of water user groups in Thorthongdaeng Operation and Maintenance Irrigation project were evaluated, The study areas have the potential and concrete readiness of community enterprise groups located in 5 sub-districts, namely (1) Sa Kaeo Sub-district (2) Nong Luang Sub-district (3) Nong Mai Kong Sub-district (4) Sub-district Kratai Thong Cave and (5) Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict, all of which located at the upstream, midstream and downstream areas.

The five study areas are located covering the three irrigation zones of Thorthongdaeng Operation and Maintenance Irrigation project as follows:

Irrigation zone S.B. 1 (green), Tham Kratai Thong Subdistrict is in the middle of the S.B.1 zone. S.B. 1 zone supplies water up to Sukhothai Province.

Irrigation zone S.B. 2 (yellow), Nong Luang Subdistrict is in the upstream of S.B. 2 zone. It is a lowland area with quite a lot of groundwater.

Irrigation zone S.B. 3 (red) has 3 subdistricts located from upstream to downstream, namely Sa Kaeo Subdistrict, Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict, and Nong Mai Kong Subdistrict is at the far end, next to Phichit Province.

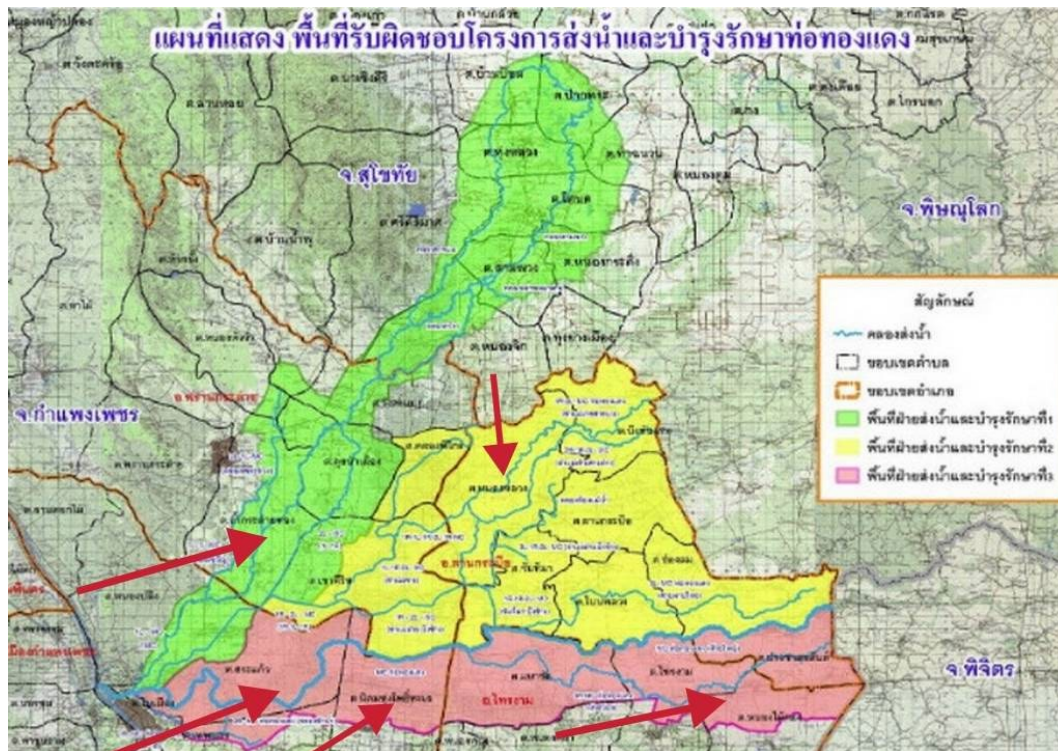


Figure 1 Map showing the area of responsibility in Thorthongdaeng Operation and Maintenance

From reviewing the work results in the project phases 1 and 2, it was found that in the study area there are informations about the areas as follows:

1. Tham Kratai Thong Subdistrict, PhranKratai District, as it continues the development to create a community enterprise to Azolla cultivation. The research team in the 1st and 2nd phases of the project organized a training visit on Azolla cultivation in Sukhothai province and brought the varieties to plant cultivation in the area of Tham KrataiThong Subdistrict. Benefits of Azolla can be used to make fertilizer to reduce the cost of purchasing fertilizer for rice cultivation, which is the main cultivation of farmers in the area.

2. Nong Luang Subdistrict Water User Group Lan Krabue District there are activities of Azolla cultivation and hemp cultivation to supplement income.

3. Sa Kaeo Subdistrict, Mueang District, Previously, there were 1- 2 farmers cultivating lemongrass from the readiness of the area. The research team therefore

promoted the lemongrass cultivation, a plant that uses less water for farmers to cultivate, to provide additional income to the area

4. Nihom Thung Pho Thale Subdistrict, Mueang District, is an area where lemons are mainly cultivated. During periods of high production, there will be an oversupply in the market. The research team therefore promoted the processing of products. But because the processing of products requires technology. Therefore, one prototype was implemented that could create additional value from the product.

5. Nong Mai Kong Subdistrict, Sai Ngam District, The research team supports the cultivation of more herbs.

## **2. Objectives**

The purpose of this research is to review the study results in the project phases 1 and 2 of the development of water user groups in the Thorthongdaeng Operation and Maintenance Irrigation project and evaluate the economic, social and participation results of the development of water user groups in the irrigation areas.

## **3. Review of project phases 1 and 2**

From a review of studies in the project phases 1 and 2 regarding the development of water user groups in the irrigation areas, it was found that the results (output), results (outcome) and impacts (impact) are as follows:

The results of driving the original 5 areas to expand into community enterprises linked to water management. Community enterprise groups in 5 areas follows

Tham Kratai Thong Subdistrict, there is a group of Azolla cultivation, where a prototype area was allocated for growing Azolla to reduce farming costs and Azolla was able to generate income-costs of 2,875 baht/pond with a water usage volume of only 185 m<sup>3</sup>/pond. And the study in Phase 2 found that the main occupations that were performed were:

- Farming has an income of 7,500 baht/rai/year.

- Raising Azolla in the amount of 70 kg.

Future career goals.

- Income from raising Azolla during the reduced farming period, profit 4,150 baht.

Nong Luang Subdistrict, Nong Luang Subdistrict, there are rice cultivation groups. There has been reduction in the rice cultivation areas of farmer groups. The hemp cultivation increased income and Azolla cultivation was used as fertilizer for rice fields. This will help in reducing costs of fertilizer in rice fields by 1,500 baht/rai. And the study in Phase 2 found that income from the main occupation was equal to 12,000 baht/year (6,000 baht/time).

Sa Kaeo Subdistrict, Sa Kaeo Subdistrict, there are community enterprise groups. There has been reduction in the rice cultivation area of farmer groups, changed to lemongrass cultivation with a drip irrigation system and marketing the products by themselves. By lemongrass cultivation, water is used at 18 cubic meters/rai, generating income-costs of 22,000 baht/rai. And the study in Phase 2 found that the main occupations that they do have income as follows:

- Rice farming 800-1,000 baht/rai.
- Sugarcane 2,000 baht/rai.
- Corn 4,000 baht/rai.
- Cassava 500-800 baht/rai.
- Lemongrass 22,000 baht/rai.
- Lemon 12,000 baht/rai.
- Khai bananas 15,000 baht/rai.
- Lemongrass 1 ngan, remaining income-expenses 5,050 baht.

Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict, Farmers Group, Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict, there is a pattern of lemon cultivation interspersed with rice cultivation areas. It is a buffer area, causing few diseases and insects. Lemon cultivation with a sprinkler system uses 450 cubic meters of water/rai/season. Generate income-costs of 22,000 baht/rai. And the study in Phase 2 found that the main occupations that were performed were as follows:

- Rice 6,800 baht/rai, deduct costs, remaining 1,800 baht/rai.
- Lemon 18,000 baht/rai, deduct costs, remaining 12,200 baht/rai.

Nong Mai Kong Subdistrict, there are *Andrographis paniculata* production groups. There was allocation of areas for planting *Andrographis paniculata*. Generate income-costs of 14,400 baht/rai and create a prototype for developing a water management system.

And the study in Phase 2 found that the main occupations that were performed were as follows:

- Nape 8,000 baht/time
- Off-season rice 7,500 – 8,500 baht/time
- Driving community enterprise
- Napi 8,500 – 9,000 baht
- Off-season rice 8,500 – 9,000 baht
- Andrographis paniculata herb, can be collected 3 times, 800 kg., 14,400 baht.
- Future career goals
- increasing income

#### 4. Research methods

For population in this study, there are 20 areas of the Participation Project Phases 1 and 2 in 5 districts using criteria for selecting potential areas. There are 10 characteristics assessment scores between 35- 40 points, which can select areas with potential and concrete readiness in the areas of 5 sub-districts that can be further developed to form community enterprise groups as follows: (1) Sa Kaeo Sub-district (2) Nong Luang Sub-district (3) Nong Mai Kong Subdistrict(4) Tham Kratai Thong Subdistrict and (5) NikhomThung Pho Thale Subdistrict. These 5 areas cover the upstream, midstream, and downstream areas of the three irrigation zones, S. B. 1- 3, in the Thorthongdaeng Operation and Maintenance Irrigation project, Kamphaeng Phet Province

Selected samples for group A total of 100 samples included farmers, community leaders, and local leaders. Irrigation officials were divided into 2 groups: 1) Group 1 of 62 samples of project participants participating in phases 1 and 2 and 2) Group 2 of 38 samples of project participants participating in phases 1 and 2 and joining an enterprise.

For analysis of economic, social and participation impacts

Economic aspect: Analysis of income before and after the project.

Social aspects: Evaluated before and after the project on the issues (1) reducing conflicts in the area; (2) create unity (3) have more discussion and help among people in the community (4) have established a water user organization (5) have a better quality of life (food/clothing costs, children's education expenses) (6) have a job in the area, there is no need to work outside areas. (7) households pay their debts on time. (8) have more savings per year, approximately (%). (9) there is increased market integration. (10) the

community has inheritance. and using local wisdom and (11) having more outside agencies come to support

Participation evaluated before and after the project on the issues (1) participation in meeting activities or participating in other activities of the group (2) following rules and regulations (3) participating in thinking, doing, and sharing responsibility for various operations of the group (4) knowledge and understanding of water management Make a water use plan and is put into practice (5) knowledge and understanding of activities to build a career/ Increase income ( such as cultivating supplementary crops) (6) use information received in occupations and there are improvements and corrections according to the information. (7) receive knowledge, skill training, promoting knowledge and developing potential. (8) ability to solve water problems that occur in the area. and be able to recover on their own (9) trust and confidence in the group's operations and (10) the emergence of network mechanisms that create strength in the community

The analysis is divided into 2 types: (1) economic and social impact assessment; use statistical values such as percentages and averages to analyze and present data and (2) participation impact assessment. Participation in the learning process of the project phases 1 and 2

It is divided into 5 levels, arranged from the highest (Level 5) to the least (Level 1). The average score of the questionnaire is between 1.00-5.00.

## **5. Analyze and discuss the results.**

### **5.1 Analyze results**

#### **1. Tham Kratai Thong Subdistrict**

##### **Economic results**

Group 1 after having a project make the yield per rai and the number of cycles per year of rice cultivation has increased. As the result, the annual income for rice cultivation increased from the original average of 9,896 baht per raito an average of 11,838 baht per rai.

Group 2 after having a project make the number of cycles per year of rice cultivation has increased Therefore resulting in incomeper year in rice cultivation has increased. From the original average of 8,333 baht, increased to an average of 9,967 baht.



### **ocial consequences**

In the social evaluation, it was found that Tham Kratai Thong Subdistrict had more discussion and assistance among people in the community (86.4 percent) and conflicts in the area decreased (45.5 percent), consistent with the information of irrigation officials that joining the group reduces conflicts in the area by up to 80% because water users in the downstream areas of irrigation zone S.B. 1 can clearly follow information on the water situation, including dredging canals and removing weeds so that there is sufficient water for upstream, midstream and downstream zones.

### **Participation results**

From the development of water user groups in the irrigation area, it was found that Nuber 1 in Tham Kratai Thong Subdistrict participating in meetings or participating in other group activities (average 4.86) and 2nd, following rules and regulations (average 4.73).

In summary, Tham Kratai Thong Subdistrict has a stronger group of water users. There is cooperation from community leaders such as village headmen, and Royal Irrigation Department officials, who is an important leader in the meeting to discuss various information.

## **2. Nong Luang Subdistrict**

### **Economic results**

In the economic evaluation, it is divided into 3 groups: Group 1: agriculture, participating in the participation project phases 1 and 2, Group 2: agriculture, participating in the participation project phases 1 and 2 and joins the Azolla enterprise and Group 3, agriculture, participating in the participation project phases 1 and 2 and participated in hemp cultivation.

From the study it was found that the yield per rai and the number of cycles per year of all 3 groups of plant cultivation had no changes, except Group 3 Agriculture grows hemp Resulting in increased income from growing hemp average 133 baht rai per year

### **Social consequences**

In the social evaluation, it was found that Nong Luang Subdistrict has people talking and helping each other in the community more (93.8%), creating unity in the community (50.0%) and forming group marketing increased (18.8 percent), consistent with information from the leaders of the hemp cultivation group. which provides information on how to join together to sell hemp product to the purchasing agency.

### **Participation results**

From the development of water user groups in the irrigation area, it was found that number 1 in Nong Luang Subdistrict has participated in meetings or other activities of the group (average 5.00) and ranked 2nd in participation in thinking, doing, and sharing responsibility for operations. Various tasks of the group (mean 4.75) and third place compliance with rules and regulations (mean 4.58).

### **3. Sa Kaeo Subdistrict**

#### **Economic results**

In the economic evaluation, it is divided into 2 groups: Group 1: agriculture, participating in the participation project in phases 1 and 2 and Group 2: agriculture, participating in the participation project in phases 1 and 2 and participating in lemongrass cultivation.

From the study, it was found that Group 1 farmers had increased production from rice cultivation and additional banana cultivation. As a result, farmers' income increased by an average of 20,000 baht per rai.

Group 2 after having a project It was found that there was an increase in the number of farmers cultivating lemongrass. As a result, farmers had an average increase in income of 35,756 baht per rai.

#### **Social consequences**

In the social evaluation, it was found that Sa Kaeo Subdistrict had more discussions and assistance among people in the community (100.0%), established a water user organization (100.0%), and had jobs in the area. No need to go to work outside areas (35.0 percent).

### **Participation results**

From the development of the water user group in the irrigation area, it was found that Sa Kaeo Subdistrict has participated in meetings or other activities of the group (mean 4.45) and has trust and confidence in the operations of the group and (mean 4.40).

### **4. Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict**

#### **Economic results**

In the economic evaluation, it was divided into 2 groups: Group 1: agriculture, participating in the participation project phases 1 and 2 and Group 2: agriculture, participating in the participation project phases 1 and 2 and participating in lemon

processing. From the study, it was found that Group 1 farmers had increased production from rice cultivation from the increased number of cultivation cycles. As the result, farmers had more income.

Group 2 after having a project It was found that the number of farmers who cultivate rice and lemons remained the same From the original average of 17,449 baht, increased to an average of 17,565 baht

#### **Social consequences**

In the social evaluation, it was found that Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict has more people in the community talking and helping each other (100.0 percent) and there are jobs in the area. No need to go to work outside areas (35.0 percent).

#### **Participation results**

From the development of water user groups in the irrigation area, it was found that Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict, there is compliance with rules and regulations (mean 4.85) and participation in meetings or other group activities (mean 4.70).

### **5. Nong Mai Kong Subdistrict**

#### **Economic results**

In the economic evaluation, it is divided into 2 Groups: Group 1: agriculture, participating in the participation project phases 1 and 2 and Group 2: agriculture, participating in the participation project phases 1 and 2 and participating in cultivating herbs.

In addition to cultivating rice and potatoes, the study found that Group 1 farmers had increasing products from cultivating cucumbers and long beans. As the result, farmers earned income from cultivating cucumbers, an average of 18,900 baht per rai, and long beans, an average of 5,400 baht per rai.

As for the Group 2, after having a project It was found that there was an increase in the number of farmers cultivating *Andrographis paniculata* herb *Andrographis paniculata* increased. The amount of planting area is 0.67 rai (in the process of planting trials).

#### **Soical consequences**

In the social evaluation, it was found that Nong Mai Kong Subdistrict has people talking and helping each other in the community more (59.1 percent) and participating in projects helps build unity in the area (31.8 percent).

## Participation results

From the development of water user groups in the irrigation area, it was found that Nong Mai Kong Subdistrict participated in meetings or other activities of the group (average 4.73) and received skills training and knowledge promotion training.

## 5.2 Discussion of results

### 5.2.1 Overview

#### Economic impact

1. Have increased annual income as follows:

##### 1.1 Tham Kratai Thong Subdistrict

- Rice cultivation has increased productivity. The number of cultivation cycles has increased. Resulting in a higher income of 1,942 baht per rai (from 9,896 baht to 11,838 baht - Group 1) and 1,634 baht/year (from 8,333 baht to 9,967 baht - Group 2).

##### 1.2 Nong Luang Subdistrict

-Rice cultivation has an income of 12,416 baht/rai/year.

-Planting hemp Have an average income of 133 baht per year/rai

##### 1.3 Sa Kaeo Subdistrict

##### 1.4 Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict

-Increased rice cultivation Resulting in increased income of 2,966 baht per rai.

-Planting bananas There was an average increase in income of 20,000 baht per rai.

-Its cultivation increased. Resulting in increased income of 975 baht per year.

-Planting lemons Earn an additional income of 7,995 baht per year.

-Planting more lemongrass Resulting in increased income of 35,756 baht per rai.

##### 1.5) Nong Mai Kong Subdistrict.

- Increased rice cultivation Resulting in an increase in income of 76 baht per rai (from 10,732 baht to 10,808 baht - Group 1) and 933 baht per rai (from 10,433 baht to 11,366 baht - Group 2).

- Growing cucumbers has an income equal to 18,900 baht per rai.

- Growing yardlong beans has an income equal to 5,400 baht per rai.

- Growing it has an income equal to 4,600 baht per rai. In addition, in the area there are

- Planting *Andrographis paniculata* Still in the middle of the planting period.

## Social impact

From the assessment of the social impact of all 5 sub-districts using percentage values, it was found that number one was that there was more discussion and assistance among people in the community (87.0 percent), followed by a water user organization has been established (34.0 percent) and there are jobs in the area and no need to go to work outside areas (27.0 percent).

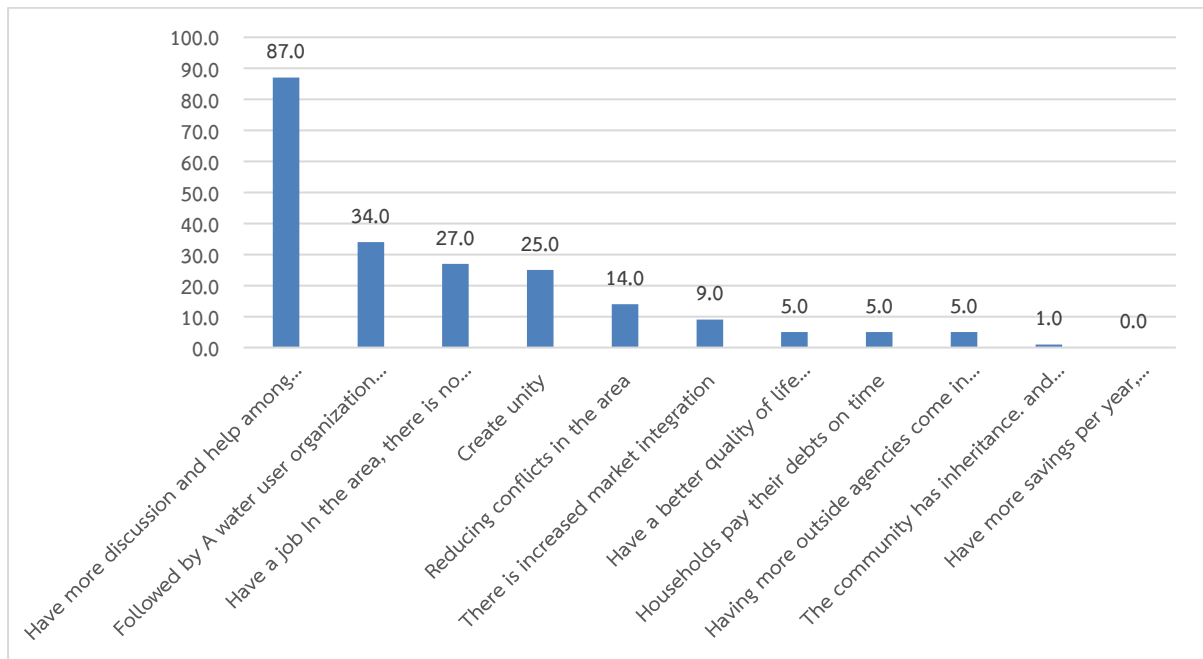
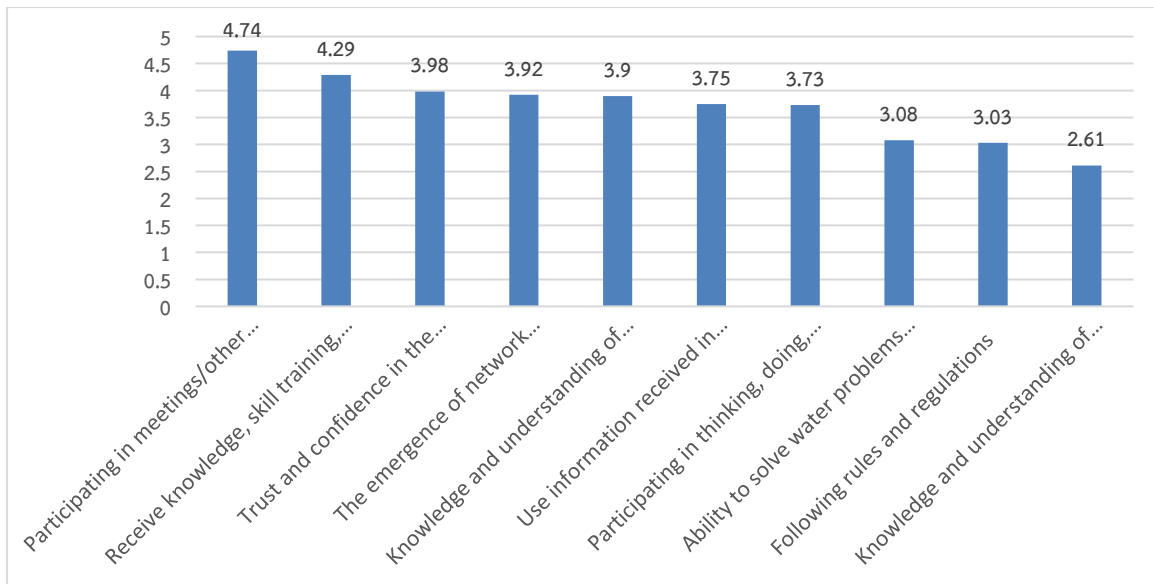


Figure 2 Social impact assessment of all 5 sub-districts

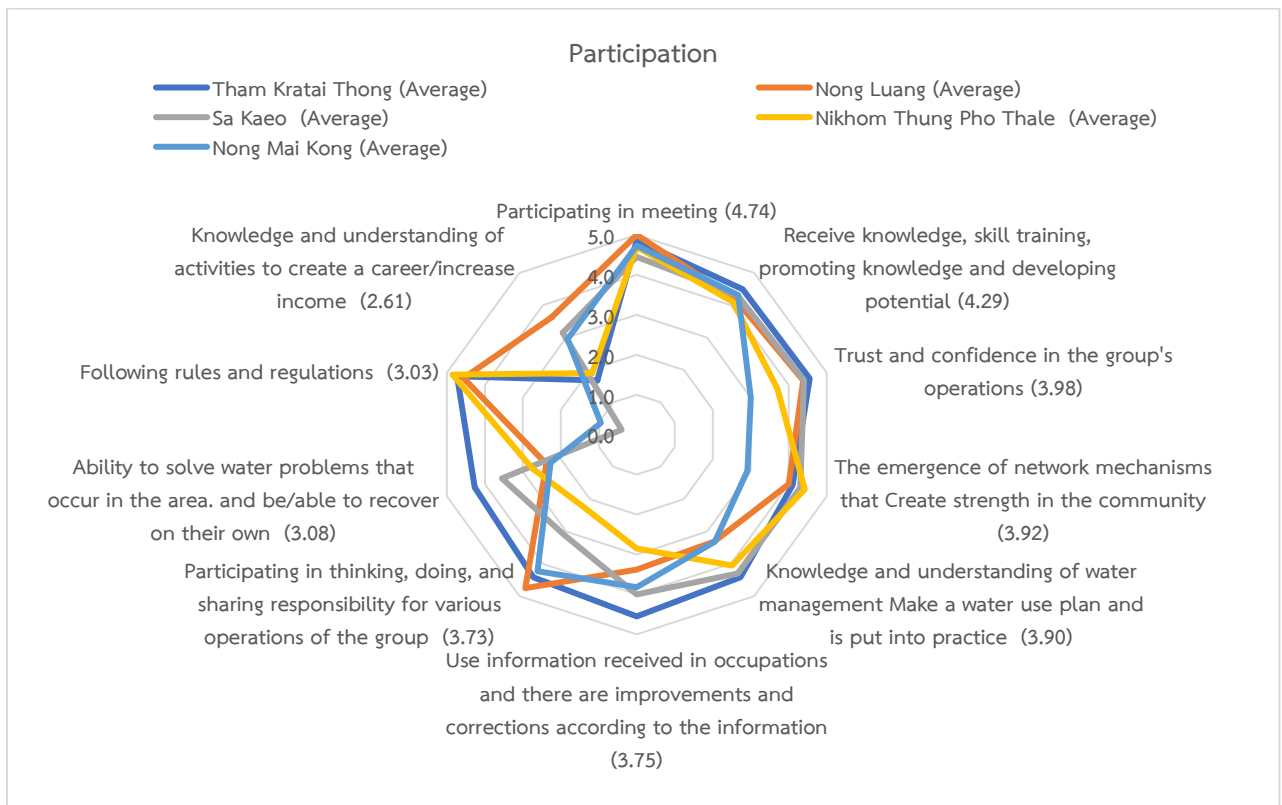
## Participation impact

From evaluating the impact on participation of all 5 sub-districts with opinions on 5 levels using a Likert scale. Most agreement is level 5 and most disagreement is level 1. It was found that number one is: Participating in meetings/other activities (average 4.74), the second was receiving skills training/ training/ knowledge/ potential development (average 4.29), and the third was trust and confidence in the group's operations (average 3.98), while the last ranking was knowledge and understanding of activities to create a career/increase income (such as cultivating additional crops) (average 2.61).



**Figure 3** Assessment of impacts on participation in all 5 sub-districts

When considering the study areas, 5 areas it was found that Tham Kratai Thong Subdistrict It has the highest average for participation (average 4.20), indicating that participation in activities in various courses of Tambon Tham Kratai Thong. This resulted in clear results in the area, followed by Tham Nong Luang Subdistrict (average 3.96) and Sa Kaeo Subdistrict (average 3.60), respectively.



## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : ODU03-03

ชื่อโครงการ : การประเมินผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของการพัฒนากลุ่มผู้ใช้น้ำ  
ในเขตชลประทานท่อทองแดง

ชื่อนักวิจัย :

1. รศ.ดร.ทวนทัน กิจไพศาลสกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ดร.เปี่ยมจันทร์ ดวงมณี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
3. นางสาววิชุดา เหมเสถียร คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระยะเวลาโครงการ : 1 พฤษภาคม 2566 – 31 มกราคม 2567

คำสำคัญ : การประเมินผล กลุ่มผู้ใช้น้ำ เขตชลประทาน

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการมีส่วนร่วม จากการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการพัฒนากลไกการมีส่วนร่วมในการใช้น้ำชลประทานและการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง จังหวัดกำแพงเพชร ในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ (1) ตำบลถ้ากระต่ายทอง (2) ตำบลหนองหลวง (3) ตำบลสระแก้ว (4) ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล และ (5) ตำบลหนองไม้กอง ซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ สบ.1-3 ของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาท่อทองแดง จังหวัดกำแพงเพชร

วิธีการศึกษาในงานศึกษานี้ใช้รูปแบบผสมระหว่างการสอบถามผู้ที่มีส่วนร่วมในกิจกรรม ดำเนินการของโครงการในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องหลักที่เข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วม โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วม จำนวน 62 ราย และกลุ่มที่ 2 กลุ่มเข้าร่วมกิจกรรมการมีส่วนร่วมฯ และเข้าร่วมโครงการส่งเสริมพัฒนาอาชีพวิสาหกิจชุมชน จำนวน 38 ราย รวมจำนวน 100 ราย

ผลการวิจัยในพื้นที่ทั้ง 5 ตำบล มีดังนี้

1.ตำบลถ้ากระต่ายทอง อำเภอพรานกระต่าย พบว่า การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของกลุ่มที่ 1 ภายหลังจากเข้าร่วมโครงการระยะที่ 1,2 ทำให้มีรายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้นจากการปลูกข้าว จำนวน 1,942 บาทต่อไร่ ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของกลุ่มที่ 2 ซึ่งมีการพัฒนาต่อยอดมาทำวิสาหกิจชุมชนปลูกแหนแดง พบว่ามีรายได้เพิ่มขึ้น 1,634 บาทต่อไร่

ด้านสังคม พบว่ามีการพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น และลดความขัดแย้งในพื้นที่  
สำหรับด้านการมีส่วนร่วม พบว่ามีการเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่มและ  
มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบและกติกา

2. กลุ่มผู้ใช้น้ำตำบลหนองหลวง อำเภอลานกระบือ พบว่ารายได้จากการปลูกข้าว จำนวนเฉลี่ย  
11,888 บาทต่อไร่ ส่วนกลุ่มที่มีกิจกรรมเลี้ยงแพะแดงมีรายได้จากการปลูกข้าว จำนวนเฉลี่ย 11,583  
บาทต่อไร่ และกลุ่มปลูกปอเทือง พบว่ารายได้จากการปลูกข้าว จำนวนเฉลี่ย 12,416 บาทต่อไร่ และ  
มีรายได้เพิ่มขึ้นปลูกปอเทือง จำนวน 14 ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 133 บาทต่อไร่ การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม  
พบว่ามี การพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น และสร้างความสามัคคี สำหรับด้านการมีส่วนร่วม  
พบว่ามี การเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่มและการมีส่วนร่วมคิด ร่วมทำและ  
ร่วมรับผิดชอบในการดำเนินงานต่างๆ ของกลุ่ม

3. ตำบลสระแก้ว อำเภอเมือง การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของกลุ่มที่ 1 ภายหลังจากเข้าร่วม  
โครงการระยะที่ 1, 2 ทำให้มีรายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้นจากการปลูกข้าว จำนวน 2,966 บาทต่อไร่ และ  
มีพื้นที่ปลูกกล้วยเพิ่มขึ้น ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น เฉลี่ย 20,000 บาทต่อปี ส่วนกลุ่มที่มีกิจกรรม ปลูกตะไคร้  
ซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำน้อย พบว่ารายได้จากการปลูกตะไคร้เพิ่มขึ้น จำนวน 35,756 บาทต่อปี ด้านสังคม  
พบว่ามี การพูดคุย ช่วยเหลือกันของคนในชุมชนมากขึ้น มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำ และเกษตรกรมีงานทำ  
ในพื้นที่ ไม่ต้องไปทำงานต่างพื้นที่ สำหรับด้านการมีส่วนร่วม พบว่ามี การเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วม  
ทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม และมีความเชื่อใจและเชื่อมั่นในการดำเนินงานของกลุ่ม

4. ตำบลนิคมทุ่งโพธิ์ทะเล อำเภอเมืองเป็นพื้นที่ที่ปลูกมะนาวเป็นหลัก พบว่าเกษตรกรมีรายได้  
จากการปลูกมะนาว จำนวนเฉลี่ย 159,200 บาทต่อไร่ ส่วนกลุ่มที่มีกิจกรรมแปรรูปมะนาว พบว่า  
มีรายได้จากการปลูกมะนาว เฉลี่ย 29,400 บาทต่อไร่ ด้านสังคม พบว่ามี การพูดคุย ช่วยเหลือกันของคน  
ในชุมชนมากขึ้น และมีงานทำในพื้นที่ ไม่ต้องไปทำงานต่างพื้นที่ สำหรับด้านการมีส่วนร่วม พบว่ามี  
การปฏิบัติตามกฎระเบียบและกติกาและมีการเข้าร่วมกิจกรรมประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่ม

5. ตำบลหนองไม้กอง อำเภอไทรงาม พบว่ารายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น จากการปลูกแตงกวา  
เฉลี่ย 18,900 บาทต่อไร่ และถั่วฝักยาว เฉลี่ย 5,400 บาทต่อไร่ ด้านสังคม พบว่ามี การพูดคุย ช่วยเหลือ  
กันของคนในชุมชนมากขึ้น และสร้างความสามัคคี สำหรับด้านการมีส่วนร่วม พบว่ามี การเข้าร่วมกิจกรรม  
ประชุมหรือร่วมทำกิจกรรมอื่นๆ ของกลุ่มและการได้รับการฝึกทักษะอบรมส่งเสริมความรู้และพัฒนา  
ศักยภาพ



## Abstract

**Project code :** ODU3-03

**Project Title :** Economic and Social Impact Assessment of Water User Group  
Development in Thorthongdaeng Operation and Maintenance  
IrrigationProject

**Researcher Team :**

Assoc. Prof. Faculty of Engineering, Chulalongkorn University

TuantanKitpaisalsakul, D.Eng.

Dr. PiamchanDoungmanee Faculty of Engineering and Industrial Technology,  
Suan Sunandha Rajabhat University

Miss Wichuta Hemsatien Faculty of Engineering, Chulalongkorn University

**Project Duration :** 1<sup>st</sup> May 2023 – 31<sup>th</sup> January 2024

**Keywords :** assessment, water user group, irrigation area

This research aims to evaluate the economic, social, and participation impacts from participating in activities in the project to develop mechanisms for participation in the use of irrigation water and improving the efficiency of water management in Thorthongdaeng operation and maintenance irrigation project located in Kamphaeng Phet Province after the project phases 1 and 2 in the areas of 5 subdistricts, namely (1) Tham Kratai Thong Subdistrict (2) Nong Luang Subdistrict. (3) Sa Kaeo Subdistrict, (4) Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict, and (5) Nong Mai Kong Subdistrict. The five subdistricts are located in the three irrigation water delivery zones of Thorthongdaeng operation and maintenance irrigation project.

The study method used a combination of questionnaires on the person involved in the project's activities in the project phases 1 and 2 and in-depth interviews with the key stakeholders who participated in the project's activities. The persons with questionnaires were divided into 2 groups: Group 1, a group participating in activities, totaling 62 persons, and Group 2, a group participating both in activities and in the

community enterprise career development promotion project for 38 persons, totaling 100 persons.

The research results in all 5 sub-districts are as follows:

1. Tham Kratai Thong Subdistrict, PhranKratai District, found that the economic changes of Group 1 after participating in the project phases 1 and 2 resulted in an increase in household income from rice cultivation amounting to 1,942 baht per rai. For the economic changes of Group 2, they developed further to implement a community enterprise for Azolla cultivation. It was found that there was an increase in income of 1,634 baht per rai. On the social side, it was found that there was more discussion and help each other in the community and reduce conflict in the area. For participation, it was found that they participated in meetings or other activities of the group and followed the rules and regulations.

2. Nong Luang Subdistrict, Water User Group Lan Krabue District, found that the group had income from rice cultivation solely on average of 11,888 baht per rai, while the group having the activity of Azolla cultivation had income from rice cultivation with an average amount of 11,583 baht per rai. The group having hemp cultivation had income from rice cultivation on average of 12,416 baht per rai and had income increase from hemp cultivation amounting total 14 rai to 133 baht per rai. On the social side, it was found that there was more discussion and help each other in the community and create unity. For participation, it was found that they participated in meetings or other activities of the group, thinking and working together and taking responsibility in activities of the group.

3. Sa Kaeo Subdistrict, Mueang District, found that the economic changes of Group 1 after participating in the project phases 1 and 2 resulted in an increase in household income from rice cultivation of 2,966 baht per rai and there is more area for banana cultivation, increasing income on average of 20,000 baht per year. For the group having lemongrass cultivation using little water, it was found that the income from lemongrass cultivation increased by 35,756 baht per year. On the social side, it was found that there was more discussion and help each other in the community. A water user organization was established and the farmers had jobs in the area without need to work outside areas. For participation, it was found that they participated in meetings or other activities of the group and had trust and confidence in activities of the group.

4. Nikhom Thung Pho Thale Subdistrict, Mueang District, is the main lemon cultivation area. It was found that farmers had an average income from lemon cultivation

of 159,200 baht per rai. For the group having lemon processing activities, it was found that the average income from lemon cultivation of 29,400 baht per rai. On the social side, it was found that there was more discussion and help each other in the community and job employment in the area without need to work outside areas. For participation, it was found that the rules and regulations were followed and participaton in meetings or other activities of the group was done.

5. Nong Mai Kong Subdistrict, Sai Ngam District, found that household income increased from cucumber cultivation on average of 18,900 baht per rai and long bean cultivation on average of 5,400 baht per rai. On the social side, it was found that there was more discussion and help each other in the community and create unity. For participation It was found that they participated in meetings or other activities of the group and received skill training, knowledge promotion and potential development.