

การศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทาน
ของกลุ่มผู้ใช้น้ำโครงการทุ่งราบท่าอ่อน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

**The study on Socio-economic and the Participation of Irrigation Management on
Water User Groups, Thong Harb Tha Ngon Project, Xaythany District, Vientiane,
Lao(s) PDR**

แก้วประเสริฐ สุรินทร์ภูมิ¹ และบัญชา ขวัญยืน^{1*}
Keopaserth Sourinphoumy¹ and Bancha Kwayuen^{1}*

ABSTRACT

The objectives of the research are (1) to study general social-economic condition and resources utilization (2) to study the level of participation and (3) to study factors relating to participatory irrigation management of water users groups in Thong Harb Tha Ngon Project, Xaythany District, Vientiane, Lao(s) PDR. The methodology was to interview the sample of 340 from 2,303 families, in 5 villages. The data were statistically processed and analyzed by one-way ANOVA focusing on frequency, mean and standard deviation. It also included the study on factors affecting the success of Water Users Groups activities.

The social-economic was studied and analyzed in 5 villages with the population of 9,821. The population is expected to increase (in 2017, 2022, 2027 and 2032) with the growth rate of 2.60 % which is low as compared to 3.05 % and Xaythany at District Level, but close to 2.80 % at the country level. For the economic growth, the gross product was 16,279.69 million Baht, whereas the agriculture sector was 2,526.71 million Baht. The average per capita income was 62,391 Baht per year which was slightly higher than the Poverty Line of 60,372 Baht per capita per year. There are 2 headworks and 5 pumping stations in the Irrigation Project, each pumping station has the capacity of 23.4 cms. Average rainfall is 1,930 mm/year. Average temperature is 26°C. Relative humidity is 78 %. Evaporation is 1,108 mm/year. The average runoff is 261,742 million cubic meter per year. of the Project area, the area of 4,112 Rai was cropped with 5 major crops which are rice (main), field crops, perennial plants, fruits and vegetables.

The Result of the study showed that most of the sample were rice farmers with 3 labours per household on the average. About 52 % of them occupied 6-10 Rai of paddy field on the average and got water from the Irrigation Project for rice cultivation and got the average income of 60,000 Baht/year.

^{1*} ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

Department of Irrigation Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaengsaen, Kasetsart University, Kamphaengsaen Campus, NakhonPathom 73140, Thailand.

* Corresponding author: Tel. 0-99015-1667, Fax. 0-3435-1404, E-mail address: skeopaserth@yahoo.com

They have knowledge on Irrigation water management at high level, and Participation in water management in paddy fields at moderate level, and participation in all aspects, i.e. getting benefit from Irrigation water management, planning of irrigation water use, and irrigation system maintenance at moderate level. In addition, water supply is sufficient for every activity in the Irrigation Project.

Keywords: Socio-economic, Irrigation Water management, Participatory Irrigation Management, Thung Harb Tha Ngon Project, Lao(s) PDR.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปสังคม-เศรษฐกิจและการใช้ประโยชน์ทรัพยากร (2) ความรู้ความเข้าใจ ระดับการมีส่วนร่วม (3) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทานของกลุ่มผู้ใช้น้ำในโครงการทุ่งราบท่าอ่อน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว โดยใช้แบบสัมภาษณ์กับกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ จำนวน 340 ตัวอย่าง จากจำนวน 2,303 ครัวเรือน 5 หมู่บ้าน ประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ค่าสถิติที่ใช้ อาทิ ความถี่ ร้อยจาก ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตลอดจนศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

การศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย หมู่บ้าน 5 หมู่บ้าน มีประชากรรวม 9,821 คน การคาดการณ์ประชากร ในอนาคต ปี พ.ศ. 2560, 2565, 2570 และ 2575 โดยมีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 2.60 น้อยกว่าการเจริญเติบโตของประชากรในระดับอำเภอชัยธานี (ร้อยละ 3.05) แต่ใกล้เคียงกับอัตราการเจริญเติบโตของประชากรในระดับประเทศ (ร้อยละ 2.80) มีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ โดยมีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 16,279.69 ล้านบาท จำแนกเป็นภาคการเกษตรมูลค่า 2,526.71 ล้านบาท และประชากรมีรายได้เฉลี่ย 62,391 บาท/คน/ปี สูงกว่าเส้นความยากจนของประเทศที่กำหนดไว้ (60,372 บาท/คน/ปี) โครงการชลประทานมีหัวงานจำนวน 2 หัวงาน มีสถานีสูบน้ำทั้งหมด 5 เครื่อง แต่ละเครื่องสามารถสูบน้ำได้ 23.4 ลบ.ม./วินาที ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยอยู่ที่ 1,930 มม./ปี ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิประมาณ 25.70 °C ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 78 % ค่าการระเหยเฉลี่ยอยู่ที่ 1,107.90 มม./ปี มีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 261,742 ล้านลบ.ม.ต่อปี พื้นที่โครงการมีพื้นที่การเกษตรประมาณ 4,112 ไร่ พื้นที่การเกษตรแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ ข้าว (พืชหลัก) พืชไร่ ไม้ยืนต้น ไม้ผล และพืชผัก

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีอาชีพหลักทำนา แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน ร้อยละ 52.1 มีพื้นที่นาประมาณ 6-10 ไร่ โดยได้น้ำจากโครงการชลประทาน เพื่อปลูกข้าวมีรายได้เฉลี่ย 60,000 บาท/ปี มีความรู้ในการจัดการน้ำชลประทานอยู่ในระดับมาก การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางและมีส่วนร่วมในระดับปานกลางในทุกด้าน คือ ด้านการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน ด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน และด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทาน ทั้งนี้ ปริมาณน้ำต้นทุนมีความเพียงพอกับความต้องการในทุกกิจกรรมของโครงการ

คำสำคัญ: สังคม-เศรษฐกิจ ความต้องการใช้น้ำชลประทาน การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทาน โครงการทุ่งราบท่าอ่อน สปป.ลาว

คำนำ

โครงการทุ่งราบท่าอ่อน เป็นหนึ่งในโครงการที่อยู่ในแผนพัฒนาของรัฐบาลลาวได้เริ่มก่อสร้างใน พ.ศ.2514-2517 เป็นชลประทานขนาด

กลาง โดยได้รับทุนช่วยเหลือเปล่าจากรัฐบาลประเทศญี่ปุ่น พื้นที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำจิม ในอำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ ห่างจากตัวเมืองนครหลวงเวียงจันทน์ไปทางทิศตะวันออกประมาณ 25

กม. ระบบหัวงานตั้งอยู่บริเวณบ้านลาดควาย โครงการมีพื้นที่นาประมาณ 658 เฮกแตร์ หรือ ประมาณ 4,112 ไร่ (ศูนย์ส่งเสริมชลประทาน การเกษตร, 2557) ครอบคลุม 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านแก่งไคร้บ้านท่าส้มม่อ บ้านลาดควาย บ้านอุดมผล และบ้านพุก่า สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ

ประชากรที่ตั้งถิ่นฐานในเขตพื้นที่โครงการมี ประมาณ 7,065 คน จำนวน 2,303 ครัวเรือน คิด เป็นร้อยละ 3.07 คนต่อครัวเรือน ในพื้นที่โครงการ ส่วนมากเป็นชาวลาวลุ่ม ประกอบอาชีพ ปลูกข้าว เป็นพืชหลัก และพืชรองปลูกข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชหลังนา ปัญหาที่เกิดขึ้น ในพื้นที่ เป็นเขตที่พัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม อย่างรวดเร็ว ทำให้พื้นที่การเกษตรถูกเช่าถูกขาย ให้เจ้าของรายใหม่ ได้ทำการถมพื้นที่ดังกล่าว เปลี่ยนพื้นที่ใช้ประโยชน์อย่างอื่นหรือปล่อยให้รกร้างว่างเปล่า เกษตรกรบางรายไม่ให้ความร่วมมือ เท่าที่ควรในการบริหารจัดการน้ำชลประทานตาม กฎระเบียบและข้อกำหนดในการใช้น้ำชลประทานที่ ได้ตกลงไว้ร่วมกันระหว่างเจ้าหน้าที่โครงการทุกราบ ท่างอนกับกลุ่มเกษตรกร เช่น กลุ่มเกษตรกรจำนวน หนึ่งไม่ทำความสะอาดคลองแล้วอ้างว่าน้ำไม่ เพียงพอ น้ำไม่มีแล้วก็ปล่อยให้พื้นที่ไปไม่ทำการ ผลิตใดๆ และยังมีอาการลักลอบขุดคลองต่อท่อตาม ลำพังเพื่อนำน้ำเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูกโดยไม่รับ อนุญาตทำให้คนที่อยู่ท้ายคลองไม่ได้รับน้ำ ก่อให้เกิดปัญหาเรื่องความขัดแย้งในการใช้น้ำ ระหว่างเกษตรกรนอกจากนี้ยังมีน้ำเสียจากโรงงาน อุตสาหกรรม ปัญหาการตะกอนในลำน้ำ

งานวิจัยเรื่องการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำ ชลประทานของกลุ่มผู้ใช้น้ำที่ผ่านมามีผลการศึกษา ช่วยทำให้เกษตรกรมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่าง เพียงพอ รวมทั้งบทบาทของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน และปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการน้ำในโครงการ ชลประทานและการพัฒนาคุณภาพน้ำให้มีความ เข้มแข็งนั้น เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้กลุ่มเกษตรกร สามารถจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดัง รายละเอียดต่อไปนี้ บุญญรัตน์ (2553) ได้ทำการ

วิจัยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำ ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาขามเฒ่า ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ ชลประทานและส่วนใหญ่ไม่มีการติดต่อกับ เจ้าหน้าที่ชลประทานมีการรับข่าวสารด้านการ จัดการน้ำชลประทานจากสื่อบุคคล มีที่ตั้งพื้นที่ทำ การเกษตรอยู่บริเวณกลางคูมากที่สุด ประโยชน์ที่ ได้รับจากการจัดการชลประทานอยู่ในระดับมากและ มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ภาพรวม ของการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทานอยู่ ในระดับปานกลาง

เสริมสิทธิ (2552) ได้ทำการวิจัยการมีส่วนร่วม ของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทาน: กรณีศึกษาโครงการชลประทานกิโลเมตรที่ 6 อำเภอ ชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ การศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเจ้าของที่ดินเอง ไม่มีหนี้สิน ไม่มีตำแหน่งใดๆ ทางสังคม เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ ชลประทาน ส่วนความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่ควรรู้ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจงานชลประทานมี ส่วนช่วยทำให้เกษตรกรมีน้ำใช้เพื่อการเกษตรอย่าง เพียงพอ สำหรับระดับการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในการจัดการน้ำชลประทานภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง โดยการมีส่วนร่วมรับผลประโยชน์จาก การจัดสรรน้ำชลประทานอยู่ในระดับมาก

กิ่งคำ (2553) ได้ทำการวิเคราะห์นโยบาย และกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำของ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ผล การศึกษาพบว่า รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการ พัฒนาทางด้านทรัพยากรน้ำต่อการพัฒนาทาง เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ แต่เครื่องมือการ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบันยังขาด นโยบายเฉพาะในการจัดการทรัพยากรน้ำ กฎหมายที่มีอยู่ยังไม่ชัดเจนโดยมีข้อจำกัดในการ กำหนดขอบเขตและสิทธิในการใช้น้ำและยังขาด หน่วยงานที่รับผิดชอบการบริหารจัดการลุ่มน้ำ เฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านพบว่า สปป.ลาว เป็นประเทศที่ยังขาดนโยบายระดับชาติ ในการจัดการทรัพยากรน้ำและไม่มีองค์กรที่ รับผิดชอบดูแลการบริหารจัดการลุ่มน้ำเฉพาะ

เทียนทอง (2557) ได้ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำในการจัดการน้ำชลประทานของโครงการชลประทานถิ่นเที่ยงใต้เมืองปากงึม นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรมีส่วนร่วมภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.98 และมีส่วนร่วมในระดับปานกลางทุกด้าน ดังนี้ ด้านการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน ค่าเฉลี่ย 3.37 รองลงมา ด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน ค่าเฉลี่ย 2.92 และด้านการมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทาน ค่าเฉลี่ย 2.66 ตามลำดับ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ระดับการศึกษา อาชีพหลัก อาชีพรอง แรงงานในครัวเรือน การจัดสรรน้ำใช้ในที่ดิน ที่ตั้งแปลงเพาะปลูก รายได้ของครอบครัว และภาระหนี้สินต่างกัมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาในเรื่อง การมีส่วนร่วมของกลุ่มเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทาน โดยเลือกศึกษาในเขตพื้นที่ของโครงการทุ่งราบท่าอ่อน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไป เศรษฐกิจและสังคม เพื่อศึกษา ระดับความรู้ความเข้าใจในการมีส่วนร่วมและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทานของเกษตรกร

อุปกรณ์และวิธีการ

1. วิธีการสำรวจ

การวิจัยในเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) มีแนวทางในการวิจัย 2 แนวทางคือ (1) ทำการสำรวจสภาพพื้นที่เบื้องต้นโดยทั่วไปของหมู่บ้านในเขตพื้นที่โครงการชลประทานทุ่งราบท่าอ่อน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ (2) การสำรวจด้วยแบบสอบถามควบคู่การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (in depth interview) โดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1. ทำการสำรวจสภาพพื้นที่เบื้องต้นโดยทั่วไปของหมู่บ้านในเขตพื้นที่โครงการชลประทานทุ่งราบท่าอ่อนโดยการตรวจสอบเอกสารต่างๆ และสอบถามเช่น กรมชลประทาน กระทรวงกสิกรรมและป่าไม้ แผนกกสิกรรมและป่าไม้เมืองโครงการชลประทานทุ่งราบท่าอ่อน และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยจะทำการศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี และหลักการประกอบ การดัดแปลงจากแบบสัมภาษณ์ของผู้ที่ศึกษาในด้านนี้แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมกับลักษณะโครงสร้างสถานภาพทั่วไป เศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มเกษตรกรที่จะทำการศึกษา ซึ่งลักษณะคำถามในแบบสัมภาษณ์เป็นแบบคำถามปลายปิด (Close-ended) และคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended) โดยทำการสัมภาษณ์รายบุคคลที่ได้รับประโยชน์จากโครงการชลประทานทุ่งราบท่าอ่อน ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก อาชีพรอง แรงงานเกษตรในครัวเรือน การจัดสรรน้ำใช้ในที่ดินสำหรับการเกษตร ที่ตั้งแหล่งเพาะปลูก รายได้ของครอบครัว ภาระหนี้สิน สถานภาพการเป็นผู้นำทางสังคมของเกษตรกร การเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำและความรู้ความเข้าใจในการจัดการน้ำชลประทาน เป็นคำถามแบบปลายปิดและปลายเปิด

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการจัดการน้ำชลประทานเพื่อการเกษตร เป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิด 2 ตัวเลือก ซึ่งในแต่ละข้อมีตัวเลือกถูก-ผิดเป็นลักษณะคำถามที่คล้ายตาม ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน แสดงว่ามีความรู้ความเข้าใจ ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน แสดงว่าไม่มีความรู้ความเข้าใจ ถ้าเป็นคำถามที่ไม่คล้ายตามถ้าตอบผิดได้ 1 คะแนน แสดงว่ามีความรู้ความเข้าใจ ถ้าตอบถูกได้ 0 คะแนน แสดงว่าไม่มีความรู้ความเข้าใจ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามสัมภาษณ์ เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทานได้แก่

1. การมีส่วนร่วมในการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน
2. การมีส่วนร่วมในการรับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน
3. การมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบน้ำชลประทาน

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามสัมภาษณ์ เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรค ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทาน เป็นคำถามแบบปลายปิดและปลายเปิด

2. วิเคราะห์ผลการสำรวจ

เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มผู้น้ำชลประทานในโครงการชลประทานทุ่งราบท่าอ่อน จำนวน 5 หมู่บ้าน 340 ครอบครัวยุ โดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบกระจายตามสัดส่วนของสูงบกข (2526) นำมาหาการกระจายของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้านเพื่อให้ทุกบ้านมีโอกาสในการตอบคำถามเก็บข้อมูลในช่วง เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึง มกราคม พ.ศ. 2559 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS ค่าสถิติที่ใช้ อาทิ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคม

การศึกษาด้านประชากรและเศรษฐกิจสังคม ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ ประกอบด้วย หมู่บ้าน 5 บ้าน ได้แก่ บ้านพุดคำ บ้านท่าส้มม่อ บ้านลาดควาย บ้านอุดมผล และบ้านแก้งไคร้ โดยเน้นศึกษาเฉพาะหมู่บ้านในพื้นที่โครงการทุ่งราบท่าอ่อน เป็นหลัก

ด้านประชากร รวบรวมจำนวนข้อมูลประชากรพื้นที่โครงการโดยใช้ข้อมูลสถิติย้อนหลัง 14 ปี คือปี พ.ศ. 2543-2556 นำมาใช้เป็นฐานเพื่อการคำนวณหาประชากรในปัจจุบัน และคาดการณ์ประชากรในอนาคต 5, 10, 15, และ 20 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2560, 2565, 2570 และ 2575) โดยใช้วิธีพยากรณ์ Geometric progression

สภาพเศรษฐกิจ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการขยายตัวทางเศรษฐกิจจากข้อมูลมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม จำแนกเป็นภาคการเกษตรและภาคนอกเกษตร (สาขาการผลิตอุตสาหกรรม สาขาการบริการ และอื่น ๆ) รวมทั้งหารายได้เฉลี่ยของประชากรในพื้นที่โครงการ แล้วทำการเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยของอำเภอชัยธานีและเส้นชั้นความยากจนของประเทศ

4. วิเคราะห์การสมมูลน้ำ

ในการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ศึกษาจากหน่วยงานต่างๆ เช่น แผนกกิจกรรมและป่าไม้ประจำจังหวัด แผนกทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม ชลประทานจังหวัด เกษตรเมือง กลุ่มผู้น้ำ โครงการชลประทานทุ่งราบท่าอ่อนและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการรวบรวมข้อมูล อาทิ สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำที่ใช้ภายในโครงการชลประทาน พื้นที่เพาะปลูก ข้อมูลประชากร ข้อมูลปศุสัตว์ ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม แล้วนำมาวิเคราะห์หาปริมาณความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์สภาพน้ำต้นทุนเพื่อวิเคราะห์การสมมูลน้ำของโครงการ

ผลและวิจารณ์

สถานการณ์และปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการทุ่งราบท่าอ่อนอยู่ติดกับแม่น้ำจิม เป็นแม่น้ำที่มีความยาว 354 กม. ไหลลงสู่แม่น้ำโขงโดยมีต้นน้ำในเขตที่สูงทางเหนือของแขวงเชียงขวางและไหลลงใต้ผ่านแขวงเวียงจันทน์ ไปบรรจบกับแม่น้ำโขงที่นครหลวงเวียงจันทน์แม่น้ำสายนี้ได้สร้างเขื่อนน้ำจิมกันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

โครงการทุ่งราบท่าอนมีพื้นที่นาประมาณ 658 เฮกแตร์ หรือประมาณ 4,112 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.35 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ 5 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านแก้งไคร่ บ้านท่าส้มม่อ บ้านลาดควาย บ้านอุดมผล และบ้านพุดคำ ดังแสดงใน Figure 1

1) ทรัพยากรน้ำ

(1) สภาพภูมิอากาศ มีสภาพภูมิอากาศแบบเขตร้อน ได้รับอิทธิพลจากสองฤดูกาลของลมมรสุมทิศเหนือและทิศภาคใต้ ในช่วงนี้จะมีฝนตกมากอิทธิพลลมมรสุมจากทิศใต้ได้นำฝนมาจากมหาสมุทรอินเดีย ส่วนหน้าแล้งมีลมมรสุมจากทิศเหนือ นำเอาสภาพอากาศแห้งและเย็นพัดมาจากประเทศจีน เริ่มแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกุมภาพันธ์ ทำให้อุณหภูมิความชื้นต่ำมี 2 ฤดู คือ ฤดูแล้ง (ธันวาคม-เมษายน) กับฤดูฝน (พฤษภาคม-พฤศจิกายน) อุณหภูมิเฉลี่ยที่นครหลวงเวียงจันทน์ สูงสุด 31.7°C ต่ำสุด 22.5°C ปริมาณน้ำฝน 1,930 มม. ต่อปี

(2) ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนรายเดือน โดยรวบรวมจากสถานีวัดน้ำฝนของกรมอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา (Department of Meteorology and

Hydrology Division) มีค่าเฉลี่ย 1,930 มม. ต่อปี ปริมาณน้ำท่าธรรมชาติ ทำการวิเคราะห์น้ำท่าในลุ่มน้ำจิมจากสถานีวัดน้ำท่าอนของกรมอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา ซึ่งอยู่ทางตอนบนของโครงการทุ่งราบท่าอนมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 261,742 ล้านลบ.ม.ต่อปี

(3) ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิมีประมาณ 25.70°C อุณหภูมิสูงสุดภายในปี 36.40°C และต่ำที่สุด 14.60°C (สถานีท่าอน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ กรมอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา ปี พ.ศ. 2538 - 2557)

(4) ความชื้นสัมพัทธ์ค่าเฉลี่ยรายปีในเขตโครงการระหว่าง 78% ค่าเฉลี่ยความชื้นต่ำที่สุด 37% และสูงสุด 99% (สถานีท่าอน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์กรมอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยาปีพ.ศ. 2538 -2557)

(5) การระเหยมีค่าเฉลี่ยการระเหยในเขตโครงการระหว่าง 828.6-1,402 มม.ค่าเฉลี่ยรายปี 1,107.90 มม. (สถานีท่าอน อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ กรมอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา เดือนมกราคม 2538-พฤษภาคม 2557)



Figure 1 Irrigation System of Thoung HarbThaNgonProject

2) ทรัพยากรดินและการเกษตร

(1) ทรัพยากรดินลักษณะของดินในเขตภาคกลางของ สปป.ลาว มีคุณภาพดีประกอบด้วยสารอินทรีย์ ในดินนับจากระดับกลางถึงระดับสูง มีส่วนประกอบของฟอสเฟต โดยเฉพาะอย่างยิ่งดินการเกษตร

(2) การเกษตรปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตร 658 เฮกตาร์ หรือประมาณ 4,112 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกข้าวเป็นพืชหลัก และพืชรองปลูกข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชหลังนา นอกจากนี้จะทำปุ๋ยคอก การทำประมงน้ำจืด

3) ประเด็นปัญหาสำคัญในพื้นที่โครงการทุ่งราบท่าอ่อน

ปัญหาสำคัญในพื้นที่โครงการทุ่งราบท่าอ่อนประกอบด้วย (1) ปัญหาด้านน้ำท่วมสภาพน้ำท่วมช่วงหน้าฝนในพื้นที่โครงการ ได้ปรากฏเห็นน้ำไหลป่าล้นอ่างเก็บน้ำล้นไปยังด้านท้ายน้ำ ไหลลงสู่พื้นที่ระบบระบายคลองสายหลักจากอ่างเก็บน้ำแห่งที่สองของหนองเชื่อม และไหลลงแม่น้ำจิมโดยตรง (2) ปัญหาด้านการตกตะกอน เกิดการตกตะกอนตกมากอยู่ที่ก้นอ่างเก็บน้ำ เกิดตะกอนที่ไหลมาจากเหนือน้ำไหลปะปนกับน้ำขุ่นก่อนและไหลลงสู่ท้ายน้ำ ก่อให้เกิดมีตะกอนเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาต้นเหนือน้ำ (3) สภาพการซ่อมแซมสถานีเครื่องสูบน้ำระบายน้ำท้ายคลอง ใช้เพียงแต่สูบน้ำฝนออกจากเขตพื้นที่ปริมาณน้ำระบายได้ไหลเข้าคลองระบายน้ำท่วมและระดับน้ำของน้ำจิมสูงขึ้น ทำให้ต้องระบายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำออกจากพื้นที่ (4) พื้นที่นาที่ถูกน้ำท่วม มีพื้นที่นาถูกน้ำท่วม ไม่สามารถปลูกข้าวได้พื้นที่นั้นจึงเป็นพื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ทำการผลิต (5) กระบวนการฟื้นฟูคลองเหมือง ศูนย์พัฒนาการเกษตรต้องซ่อมแซมคลองเหมืองที่เสียหาย 3 แห่งในทุกฤดูกาลที่ด้วยวิธีการซ่อมแซม คือ ถมดินคืน และเอาแผ่นคอนกรีตมาเปลี่ยนใส่แผ่นที่แตกหัก (6) การรั่วไหลของน้ำของตัวเขื่อนของอ่างเก็บน้ำหนองเชื่อมน้ำท่วมขังที่เกิดจากการรั่วไหลของน้ำของตัวเขื่อนและน้ำรั่วไหลจากอ่างเก็บน้ำ เนื่องจากความ

แตกต่างระหว่างระดับน้ำเหนือเขื่อนและระดับน้ำท้ายเขื่อน (7) ปัญหาคุณภาพน้ำ ค่า pH ของอ่างเก็บน้ำหนองเชื่อม มีค่า pH มากกว่า ของน้ำจิม ค่า DO น้ำจิมมีค่าน้อยกว่า 5 มก./ลิตรปรากฏเห็นว่ามีขุ่นนั้นมีผลมาจากน้ำท่วม

4) การเกษตรและการผลิตพืชเศรษฐกิจ

พื้นที่การเกษตรของ 5 หมู่บ้านในเขตพื้นที่ได้จากข้อมูลกรมส่งเสริมการผลิตภัณฑ์กรรมและป่าไม้กระทรวงการผลิตภัณฑ์กรรมและป่าไม้ สปป.ลาว สามารถจัดกลุ่มประเภทพื้นที่การเกษตรออกเป็น 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ ข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น ไม้ผล และพืชผัก ซึ่งพื้นที่การเกษตร ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าว

(1) ด้านพืชการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ส่วนมากประชากร ประกอบอาชีพ ปลูกข้าวเป็นพืชหลัก และพืชรองปลูกข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชหลังนาพื้นที่เกษตรในแต่ละหมู่บ้านโครงการส่วนใหญ่จะใช้ทำนา ทั้งนาปีและนาปรังทุกหมู่บ้านแต่ทำนาปีมากกว่านาปรัง

- ข้าว พื้นที่ผลิตข้าวนาปีและนาปรัง ในพื้นที่ทั้งหมด 4,112 ไร่ ผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังเฉลี่ย 500 - 650 กก. ต่อไร่ ไกล่เคียงกับผลผลิตข้าวของอำเภอชัยธานี 745 กก. ต่อไร่ (ทั้งอำเภอชัยธานีมีพื้นที่ปลูกข้าว 15,861 เฮกตาร์ หรือประมาณ 99,131.25 ไร่ ได้ผลผลิต จำนวน 73,931 ตัน)

- ผัก ประกอบด้วย พืชผักรวม (อาทิ ผักทั่วไป ผักอินทรีย์ ผักมาตรฐาน GAP) พืชอุตสาหกรรม และไม้ให้ผล

เกษตรในพื้นที่นอกจากปลูกพืชแล้ว ยังมีด้านปศุสัตว์และการประมงน้ำจืด ศักยภาพการผลิตด้านการเกษตรปศุสัตว์ และการประมงน้ำจืด

(2) ด้านปศุสัตว์ในเขตพื้นที่ มีการเลี้ยงหมูมากที่สุด (จำนวน 3,966 ตัว) รองลงมาเลี้ยงวัว (จำนวน 997 ตัว) แพะ (จำนวน 655 ตัว) และควาย (จำนวน 15 ตัว) ตามลำดับนอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงสัตว์ปีก เช่น ไก่ และเป็ด (จำนวน 33,123 ตัว)

(3) ด้านการประมงน้ำจืดการจับปลาเพื่อบริโภคจากแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างเดียวยังไม่พอเนื่องจากความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้นทุกปี รัฐบาล

ได้ให้ความสำคัญในการส่งเสริมการเลี้ยงปลาในเชิงการค้ามากขึ้นและในพื้นที่เป็นหนึ่งในแหล่งเลี้ยงปลาที่สำคัญของประเทศ จำนวนหลายแสนตัวต่อปี

5) ประชากรและเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่โครงการ

(1) ประชากร ในปี พ.ศ. 2557 มีประชากรอาศัยอยู่ในพื้นที่โครงการรวม 9,821 คน มีความหนาแน่นของประชากร เท่ากับ 20 คนต่อตารางกิโลเมตร (น้อยกว่าความหนาแน่นของประชากรทั้งประเทศ 27 คนต่อตารางกิโลเมตร) จำนวนครัวเรือน 2,303 ครัวเรือน ขนาดครัวเรือนเฉลี่ย 4.80 คนต่อครัวเรือน ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราการเจริญเติบโตของประชากรในระดับประเทศ (5.80 คนต่อครัวเรือน) จากการคาดการณ์ประชากรในพื้นที่ ในอนาคต 5, 10, 15, และ 20 ปีข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2560, 2565, 2570 และ 2575) จะมีประชากรในพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้น 11,277 12,945 15,200 และ 18,427 คน ตามลำดับ โดยมีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 2.60 แต่ใกล้เคียงกับอัตราการเจริญเติบโตของประชากรในระดับประเทศ (ร้อยละ 2.80)

(2) สภาพเศรษฐกิจ ในพื้นที่ ปีพ.ศ.2555 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 16,279.69 ล้านบาท จำแนกเป็นภาคการเกษตรมูลค่า 2,526.71 ล้านบาท นอกภาคเกษตร โดยมีสาขาการผลิตภาคนอกเกษตรที่สำคัญคือ การผลิตอุตสาหกรรมมูลค่า 6,884.67 ล้านบาท ส่วนสาขาการบริการ 6,755.55 บาท และอื่นๆ จำนวน 112.76 ล้านบาท ประชากรมีรายได้ 62,391 บาท/คน/ปี หรือ 5,199 บาท/คน/เดือน ใกล้เคียงรายได้เฉลี่ยของอำเภอชัยธานี (รายได้เฉลี่ยของอำเภอชัยธานี 6,829 บาท/คน/เดือน) เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยในพื้นที่โครงการ 5,199 บาท/คน/เดือน สูงกว่าเส้นความยากจน 5,031 บาท/คน/เดือน ประชากรในพื้นที่มีรายได้เพียงพอกับการใช้จ่ายเพื่อการดำรงชีพและมีค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ 260 บาทต่อวัน

6) ความต้องการใช้น้ำ

การใช้น้ำในพื้นที่ สภาพปัจจุบันและการคาดการณ์ความต้องการในอนาคต 5 ปี 10 ปี 15 ปี และ 20 ปี ประเมินจากกิจกรรมใช้น้ำหลัก 4 กลุ่ม

(1) ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ขึ้นอยู่กับจำนวนประชากรและอัตราการใช้น้ำของประชากรในพื้นที่ชุมชนเขตเมืองมีอิทธิพลต่อการใช้น้ำ เช่น ลักษณะของชุมชนจำนวนประชากรและลักษณะภูมิประเทศ ปี พ.ศ.2557มีความต้องการใช้น้ำ 10,312 ลบ.ม./ปี และการคาดการณ์ในอนาคต 5 ปี 10 ปี 15 ปี และ 20 ปี ข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2560, 2565, 2570 และ 2575) จะมีความต้องการใช้น้ำในพื้นที่รวมทั้งสิ้น 10,864 11,447 12,061 และ 12,707 ลบ.ม./ปี ตามลำดับ อัตราการใช้น้ำ 1.050 ลบ.ม./คน/วัน เขตตัวเมือง 35 ลิตร/คน/วัน

(2) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ ประเมินจากจำนวนสัตว์เลี้ยงของเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ควาย วัว หมู แพะ เป็ด ไก่ อัตราการใช้น้ำสำหรับสัตว์แต่ละชนิดและจำนวนวันที่เลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ รวมประมาณ 51,541.18 ลบ.ม./ปี

(3) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมความต้องการน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้อัตราการใช้น้ำตามมาตรฐานของอุตสาหกรรมทั่วไป คือ 7ลบ.ม.ต่อไร่ต่อวัน โดยคิดวันทำงาน 300 วันต่อปี มีพื้นที่โครงการ เท่ากับ 31.25 ไร่ มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมเท่ากับ 65,625ลบ.ม.

(4) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร จากปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิง (Reference-crop evapotranspiration, ETo) ค่าเฉลี่ยในพื้นที่โครงการ ผลการประเมินปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงเฉลี่ยรายวัน 52.16มม.และรายเดือน 1,581.12 มม. ดังแสดงในFigure 2

Month	Min Temp °C	Max Temp °C	Humidity %	Wind km/day	Sun hours	Rad MJ/m ² /day	ETo mm/day
January	17.1	28.4	74	224	8.1	17.3	3.72
February	19.5	30.6	71	246	8.1	19.0	4.55
March	22.2	32.5	70	383	7.2	19.5	5.58
April	24.4	33.9	73	365	7.5	21.0	5.84
May	24.9	32.7	79	365	6.3	19.3	5.03
June	25.2	31.6	83	310	5.1	17.4	4.26
July	25.0	30.9	85	320	4.0	15.7	3.80
August	24.8	30.8	86	310	4.4	16.2	3.81
September	24.4	30.8	85	260	5.4	17.0	3.87
October	23.4	31.1	81	258	7.2	18.1	4.16
November	20.5	30.3	77	241	8.1	17.6	3.97
December	17.4	28.3	74	228	7.9	16.4	3.57
Average	22.4	31.0	78	293	6.6	17.9	4.35

Figure 2 Climatological data for the Thangone station

7) ผลของการวิเคราะห์สภาพน้ำต้นทุน ความต้องการน้ำและประเมินความสมดุลของน้ำ

การสมดุลปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณน้ำที่ต้องการ การประเมินความต้องการใช้น้ำของข้าว เริ่มปลูกในวันที่ 15 เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม ระยะเวลาทั้งหมด 138วัน ดินเป็นดินเหนียวโดยใช้โปรแกรม CROPWAT แสดงใน Figure 3 ได้ ปริมาณการใช้น้ำของข้าว (ETc) เท่ากับ 190.6มม

หรือเท่ากับ 0.190มพื้นที่ปลูกข้าวนานปี เท่ากับ 600 เฮกแตร์ หรือ (3,750 ไร่) เท่ากับ 6,000,000ตร.ม.x 0.190 ม เท่ากับ 1,140,000 ลบ.ม. ต่อฤดูกาล หรือ เท่ากับ 304 ลบ.ม. ต่อไร่ต่อฤดูกาลปริมาณน้ำสูงสุด ที่สูบได้ประมาณ 21,279,000 ลูกบาศก์เมตร โดยใช้ เครื่องสูบน้ำสูบน้ำจากแม่น้ำจิม ในการเพาะปลูกนา ปี ปริมาณน้ำ ประมาณ 1,664,064 ลบ.ม. ต่อเดือน

Month	Decade	Stage	Kc coeff	ETc mm/day	ETc mm/dec	Eff rain mm/dec	Irr. Req. mm/dec
May	2	Nurs	1.20	0.55	2.8	25.5	0.0
May	3	Nurs/LPr	1.13	2.90	31.9	50.8	81.4
Jun	1	Nurs/LPr	1.06	4.84	48.4	51.5	89.7
Jun	2	Init	1.09	4.66	46.6	52.8	0.0
Jun	3	Init	1.10	4.33	43.3	51.4	0.0
Jul	1	Deve	1.10	4.37	43.7	50.8	0.0
Jul	2	Deve	1.13	4.37	43.7	52.5	0.0
Jul	3	Deve	1.15	4.12	45.4	59.6	0.0
Aug	1	Mid	1.17	4.24	42.4	52.6	0.0
Aug	2	Mid	1.17	4.52	45.2	54.1	0.0
Aug	3	Mid	1.17	4.60	50.6	57.1	0.0
Sep	1	Mid	1.17	4.30	43.0	56.3	0.0
Sep	2	Late	1.15	4.38	43.8	54.0	0.0
Sep	3	Late	1.10	4.52	45.2	42.8	2.4
Oct	1	Late	1.05	4.30	43.0	35.0	8.0
Oct	2	Late	1.02	4.53	9.1	3.5	9.1
					627.9	750.4	190.6

Figure 3 Crop Irrigation requirement

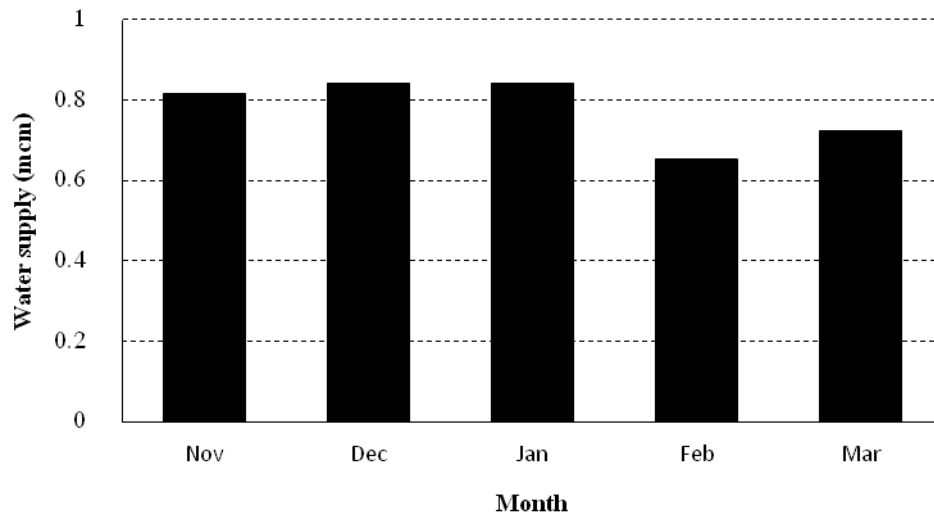


Figure 4 Monthly water demand in wet-season rice

การสมมูลปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณน้ำที่ต้องการ การประเมินความต้องการใช้น้ำของข้าว เริ่มปลูกในวันที่ 3 เดือนธันวาคม ถึง เดือนเมษายน ระยะเวลาทั้งหมด 151วัน ดินเป็นดินเหนียว โดยใช้โปรแกรม CROPWAT แสดงใน Figure 5 ได้ ปริมาณการใช้น้ำของข้าว (ETc)เท่ากับ 860.0 มม หรือเท่ากับ 0.860มพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง เท่ากับ

450 เฮกแตร์ หรือ (2,812 ไร่) เท่ากับ 4,499,200 ตร.ม. x 0.860มเท่ากับ 3,869,312 ลบ.ม. ต่อฤดูกาล หรือเท่ากับ 1,376ลบ.ม. ต่อไร่ต่อฤดูกาล ปริมาณน้ำสูงสุดที่สูบได้ประมาณ 21,279,000 ลบ.ม. โดยใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำจากแม่น้ำจิม ในการเพาะปลูกนาปรัง ปริมาณน้ำประมาณ 3,880,224 ลบ.ม. ต่อเดือน

Month	Decade	Stage	Kc	ETc	ETc	Eff rain	Irr. Req.
			coeff	mm/day	mm/dec	mm/dec	mm/dec
Nov	1	Nurs	1.20	0.49	3.9	8.7	0.0
Nov	2	Nurs/LPr	1.09	3.45	34.5	1.4	124.8
Nov	3	Nurs/LPr	1.06	4.17	41.7	0.9	185.0
Dec	1	Init	1.09	4.02	40.2	0.1	40.1
Dec	2	Init	1.10	3.87	38.7	2.6	36.1
Dec	3	Deve	1.11	3.92	43.1	1.6	41.5
Jan	1	Deve	1.15	4.05	40.5	1.4	39.1
Jan	2	Deve	1.19	4.41	44.1	0.8	43.3
Jan	3	Mid	1.21	4.73	52.0	6.3	45.7
Feb	1	Mid	1.21	5.06	50.6	8.1	42.5
Feb	2	Mid	1.21	5.56	55.6	3.3	52.3
Feb	3	Mid	1.21	5.94	47.6	3.3	44.2
Mar	1	Late	1.19	6.39	63.9	9.3	54.6
Mar	2	Late	1.16	6.47	64.7	13.7	51.0
Mar	3	Late	1.12	6.47	71.2	18.4	52.7
Apr	1	Late	1.09	7.06	7.1	2.2	7.1
					699.3	82.1	860.0

Figure 5 Crop Irrigation requirement in dry-season rice

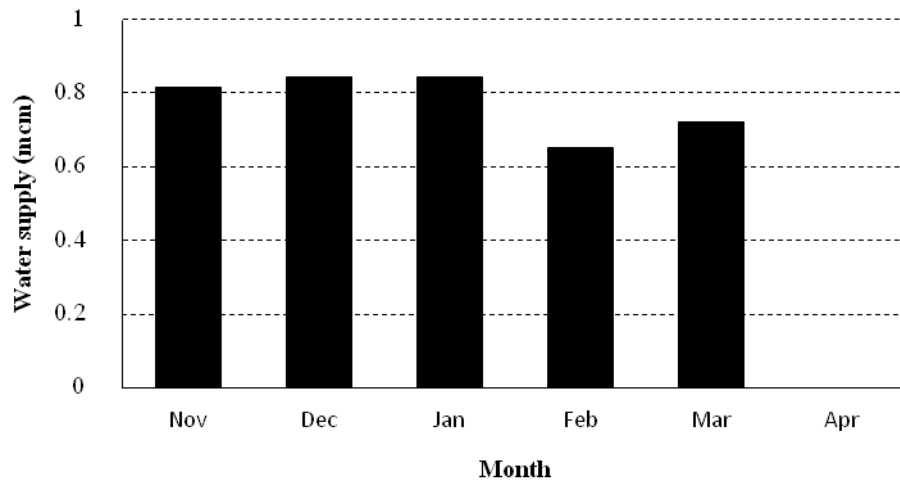


Figure 6 Monthly water demand in dry-season rice

การสมมูลปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณน้ำที่
ต้องการของโครงการชลประทานทุ่งราบท่าอ่อน
โดยใช้โปรแกรม CROPWAT ดังแสดงใน Figure 7
ได้ปริมาณการใช้น้ำของพืช เห็นน้ำต้นทุนใน
โครงการดังกล่าว สูบน้ำจากแม่น้ำจิมเพื่อนำน้ำไป
ใช้เพื่อการเกษตรปริมาณที่ต้องการใช้น้ำในการ
ชลประทานเพื่อการเกษตรเห็นว่าน้ำมีความ

เพียงพอต่อความต้องการ ปริมาณน้ำต้นทุนสูงสุด
จากแม่น้ำจิม 21,279,000 ลบ.ม. สูบน้ำจากสถานีสูบน้ำ
ได้ 5,544,288 ลบ.ม. ต่อไร่ต่อฤดูกาล ปริมาณน้ำ
ชลประทาน ที่ต้องการใช้ในการเพาะปลูกเท่ากับ
5,009,312 ลบ.ม. ต่อฤดูกาลหรือ เท่ากับ 763 ลบ.ม.
ต่อฤดูกาล

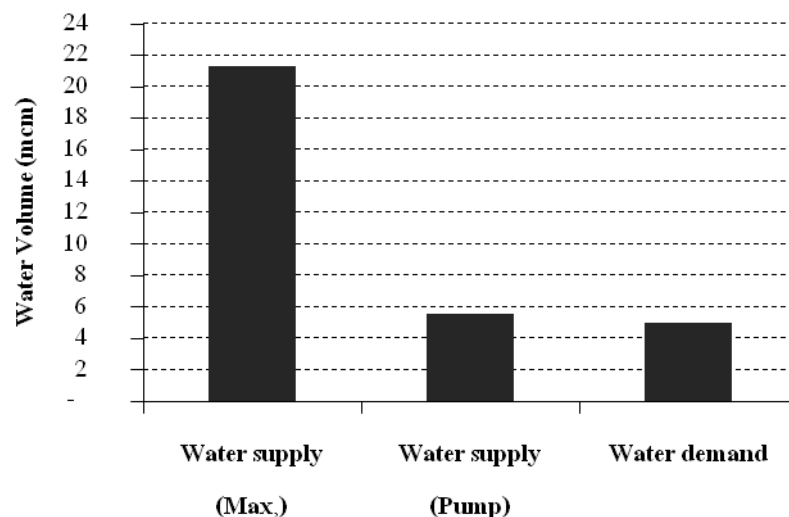


Figure 7 Maximum water supply, Pump water supply and Water demand for rice

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำ
ชลประทาน

1) ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของเกษตรกร

เพศ เกษตรกรผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ ร้อยละ
74.4 เป็นเพศชายและร้อยละ 25.6 เป็นเพศหญิง
อายุเกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 49.4 อายุระหว่าง 36-

45 ปี รองลงมาร้อยละ 27.4 อายุระหว่าง 46-55 ปี
ร้อยละ 11.8 อายุระหว่าง 25-35 ปี ร้อยละ 6.2 อายุ
น้อยกว่า 25 ปี และร้อยละ 5.3 อายุมากกว่า 55 ปี
ตามลำดับ

เกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 38.5 จบการศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย รองลงมาร้อยละ 25.9
จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ

19.7 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และร้อยละ 11.5 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และไม่มีการศึกษา ร้อยละ 4.4 ตามลำดับ

อาชีพหลัก เกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 97.4 อาชีพทำนา รองลงมา ร้อยละ 2.4 รับราชการ และร้อยละ 0.3 อาชีพอื่นๆ ตามลำดับ

อาชีพรอง เกษตรกรผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ ร้อยละ 35.9 อาชีพเลี้ยงสัตว์ รองลงมา ร้อยละ 30.0 อาชีพค้าขายทั่วไป ร้อยละ 19.1 อาชีพทำนา และร้อยละ 15.0 อาชีพปลูกพืชผักสวนครัวตามลำดับ ประสบการณ์ในด้านการใช้น้ำชลประทาน เกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 70.8 มีประสบการณ์การใช้น้ำชลประทานน้อยกว่า 10 ปี รองลงมา ร้อยละ 28.2 ระหว่าง 10-15 ปี และร้อยละ 0.9 ระหว่าง 16-17 ปี โดยมีประสบการณ์ในด้านการใช้น้ำชลประทานเฉลี่ย 9 ปี ต่ำสุด 3 ปี สูงสุด 17 ปี ตามลำดับ

2) ข้อมูลทางเศรษฐกิจของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

แรงงานในครัวเรือนมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3.7 คน สูงสุด 8 คน ต่ำสุด 2 คน การได้รับการจัดสรรน้ำในที่ดินได้รับการจัดสรรน้ำเฉลี่ย 2.56 ไร่ สูงสุด 4 ไร่ ต่ำสุด 1 ไร่ จำนวนที่ดินที่ใช้ประโยชน์ที่ดินของตนเอง มีการใช้ประโยชน์เฉลี่ย 6.05 ไร่ สูงสุด 18 ไร่ ต่ำสุด 2 ไร่ พื้นที่ตั้งของแปลงเพาะปลูกเกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 43.8 พื้นที่ตั้งแปลงอยู่กลางคู่งน้ำ รองลงมา ร้อยละ 35.9 ต้นคูล่งน้ำ และร้อยละ 20.3 ปลายคูล่งน้ำ แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร เกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 73.5 แหล่งน้ำที่ใช้คือ จากน้ำชลประทาน และร้อยละ 26.5 จากน้ำฝน และลำน้ำในลุ่มน้ำชนิดพืชที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 5.7 ไร่ ต่ำสุด 1.0 ไร่ และสูงสุด 18 ไร่ รายได้ของครอบครัวอาชีพหลักโดยมีรายได้เฉลี่ย 66,661 บาท รายได้สูงสุด 141,000 บาท และต่ำสุด 5,040 บาท รายได้ของครอบครัวอาชีพรอง โดยมีรายได้เฉลี่ย 33,053 บาท รายได้สูงสุด 32,000 บาท และต่ำสุด 1,200 บาท รายได้ของครอบครัวได้พิเศษ โดยมีรายได้เฉลี่ย 8,634 บาท รายได้สูงสุด 78,800 บาท และต่ำสุด 830 บาท การเปรียบเทียบรายได้เกษตรกร โดยมีผลกำไรเฉลี่ย 22,475 บาท สูงสุด

96,000 บาท ต่ำสุด 3,000 บาท มีเกษตรกรผู้ใช้น้ำเพียงร้อยละ 1.8 ที่ขาดทุน ภาวะหนี้สินเกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 98.5 ไม่มีภาวะหนี้สินมีเพียงร้อยละ 1.5 มีภาวะหนี้สิน โดยร้อยละ 1.5 มีภาวะหนี้สินที่เกิดจากการเกษตรร้อยละ 1.5 มีภาวะหนี้สินที่เกิดจากค่าใช้จ่ายในครัวเรือนและร้อยละ 0.6 มีภาวะหนี้สินที่เกิดจากภาระหนี้สินที่เกิดจากอื่นๆ แหล่งเงินกู้เกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 79.1 กู้จากญาติพี่น้อง ร้อยละ 54.4 กู้จากกองทุนบ้าน ร้อยละ 27.4 กู้จากเพื่อนบ้านผู้ปล่อยเงินกู้ (นอกระบบ) และร้อยละ 29.7 กู้จากธนาคารส่งเสริมกสิกรรมอัตรการชำระค่าน้ำชลประทาน เกษตรกรผู้ใช้น้ำร้อยละ 94.4 ชำระ โดยชำระในอัตราเฉลี่ย 263.7 บาท/เฮกแตร์

3) ข้อมูลทางสังคมของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

ข้อมูลทางสังคมของกลุ่มผู้ใช้น้ำประกอบด้วย (1) ข้อมูลทางสังคมของกลุ่มผู้ใช้น้ำพบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีสถานะผู้นำทางสังคมส่วนใหญ่ ร้อยละ 91.8 เป็นลูกบ้าน รองลงมา ร้อยละ 4.1 เป็นหัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำ ร้อยละ 1.8 เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 1.5 เป็นผู้ใหญ่บ้าน และร้อยละ 0.9 เป็นกรรมการหมู่บ้าน (2) สถานะผู้นำทางสังคมการเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำทุกรายเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 91.5 เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ และร้อยละ 8.5 เป็นกรรมการผู้ใช้น้ำ (3) หน่วยงานที่มีส่วนช่วยในการบริหารจัดการน้ำ พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำ เป็นหน่วยงานที่มีส่วนช่วยในการบริหารจัดการน้ำ โดยส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.6 เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ และร้อยละ 7.4 เป็นเจ้าหน้าที่รัฐ (4) บทบาทหญิงชายที่มีผลต่อการบริหารจัดการน้ำ พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำทุกราย ร้อยละ 99.1 เห็นว่าบทบาทหญิงชายมีผลต่อการบริหารจัดการและการจัดประชุม และวางแผนในการใช้น้ำ (5) การจัดประชุมและวางแผนในการใช้น้ำ พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำทุกรายเคยมีการประชุมและวางแผนในการใช้น้ำ โดยร้อยละ 83.5 มีการประชุม 1 ครั้ง/ปี รองลงมา ร้อยละ 12.1 มีการประชุม 2 ครั้ง/ปี และร้อยละ 4.4 มีการประชุม

และวางแผนการใช้น้ำ 3 ครั้ง/ปี โดยเฉลี่ย 1.20 ครั้ง สูงสุด 3 ครั้ง/ปี และต่ำสุด 1 ครั้ง/ปี

4) บทบาทการจัดการของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

บทบาทการจัดการของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำ ร้อยละ 86.5 ทราบบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการในการบริหารจัดการน้ำเกษตรกรผู้ใช้น้ำเห็นข้อดีของการมีระเบียบข้อบังคับของกลุ่มผู้ใช้น้ำ รองลงมาร้อยละ 64.1 มีตารางการส่งน้ำและการวางแผนปลูกพืชที่เหมาะสม ร้อยละ 31.2 มีกองทุนบริหารภายในกลุ่ม ร้อยละ 28.8 มีการฝึกอบรมทางวิชาการให้สมาชิกกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ คิดว่า รัฐบาลเป็นเจ้าของระบบชลประทานและคิดว่าประชาชนเป็นเจ้าของระบบชลประทาน ใกล้เคียงกันกับรัฐบาลเป็นเจ้าของ

การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการชลประทาน พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ มากที่สุดอยู่ระหว่าง 1-5 ครั้งต่อปีคิดเป็นร้อยละ 92.4 รองลงมาได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ (วิทยุ แผ่นพับ อินเทอร์เน็ต) และได้รับข่าวสารจากผู้ใหญ่บ้าน นอกจากนี้ได้รับข่าวสารจากกลุ่มผู้ใช้น้ำและเกษตรกรผู้ใช้น้ำน้อยมากที่ไม่ได้รับข้อมูลข่าวสาร

ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทาน โดยแบ่งเกณฑ์ความรู้ออกเป็น 2 ระดับ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์คือ ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย 0.85 ถือว่ามีความรู้ระดับน้อยและสูงกว่า 0.85 ถือว่ามีความรู้ระดับมาก โดยภาพรวมพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ระดับมากโดยมีความรู้มากที่สุดในเรื่องการนำรถบรรทุกที่มีน้ำหนักมากกว่า 5 ตัน วิ่งบนสันคลองถ้ามีการฝ่าฝืนบ้านและกลุ่มจะเป็นผู้ดำเนินคดีต่อผู้กระทำผิดโดยให้ซ่อมแซมส่วน

ที่เสียหายและทำการปรับ (ค่าเฉลี่ย 0.99) รองลงมาคือ เจ้าของที่นาบุคคลได้ปล่อยให้พื้นที่ว่างเปล่าโดยไม่ทำการผลิตจะต้องเสียค่าน้ำตามปกติและเสียค่าปรับเพิ่มอีก 2,400 บาท/การเพาะปลูก (ค่าเฉลี่ย 0.98) และมีความรู้ที่น้อยที่สุดในเรื่องวิธีการจัดการน้ำที่ดีทำได้โดยการปลูกข้าวเพียง 1 ครั้งในรอบปี (ค่าเฉลี่ย 0.11)

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรประกอบด้วย การมีส่วนร่วมด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน การมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน การมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทาน กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทานดังนี้

ความหมาย	ระดับค่าเฉลี่ย
มีส่วนร่วมน้อยที่สุด	1.00 – 1.80
มีส่วนร่วมน้อย	1.81 – 2.60
มีส่วนร่วมปานกลาง	2.61 – 3.40
มีส่วนร่วมมาก	3.41 – 4.20
มีส่วนร่วมมากที่สุด	4.21 – 5.00

ด้านภาพรวม การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรด้านภาพรวม พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.96) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีส่วนร่วมในระดับปานกลางทุกด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย โดยที่การมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 3.01) รองลงมาการมีส่วนร่วมด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 2.99) และการมีส่วนในการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน (ค่าเฉลี่ย 2.90) ตามลำดับ (Table 1)

Table1 Mean, standard deviation and participation level of farmers in irrigation water

Management			
Farmers' participation	\bar{x}	S.D.	Participation level of farmers
Participation to the irrigation water utilization planning	2.99	0.58	moderate
Participation to the benefits received from the irrigation water distribution	2.90	0.50	moderate
Participation to the irrigation maintenance system	3.01	0.46	moderate
Average	2.96		moderate

(1) การมีส่วนร่วมด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง(ค่าเฉลี่ย2.99) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่ามีส่วนร่วมมากที่สุด มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมไถล่องหน้า (ค่าเฉลี่ย 3.51)รองลงมาคือ มีส่วนร่วมในการประชุมและปรึกษาหารือกับเจ้าหน้าที่ในเรื่องการจัดการน้ำชลประทานและกำหนดแผนการใช้น้ำร่วมกัน (ค่าเฉลี่ย 3.37)มีส่วน

ร่วมในการกำหนดกฎเกณฑ์และระเบียบการใช้น้ำ (ค่าเฉลี่ย 3.22) มีส่วนร่วมวางแผนกิจกรรมการใช้น้ำชลประทานให้ไปตามแผนการใช้น้ำ (ค่าเฉลี่ย 2.98) มีส่วนร่วมในการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่ของท่าน (ค่าเฉลี่ย 2.95) และมีส่วนร่วมน้อยที่สุดคือ ในการตัดสินใจเพื่อเลือกกิจกรรมในท้องถิ่น (ค่าเฉลี่ย 2.22) ตามลำดับดังแสดงในTable 2

Table 2 Mean, standard deviation and participation level of farmers on irrigation water utilization planning.

Participation on irrigation water utilization planning	Participation level					\bar{X}	S.D.	Results
	Very high	High	Moderate	Low	Never			
1. Your participation in setting up irrigation water user groups in your area	8 (2.4)	57 (16.8)	222 (65.3)	47 (13.7)	6 (1.8)	2.95	0.68	Moderate
2. Your participation to the activity planning for the irrigation water utilization based on the water utilization plans.	6 (1.8)	57 (16.8)	226 (66.5)	37 (10.9)	14 (4.1)	2.98	0.71	Moderate
3. Your participation in the meetings and consultation with the authorities related to the irrigation water management and the participation to the development of a water utilization plan	8 (2.4)	62 (18.2)	73 (21.5)	189 (55.6)	8 (2.4)	3.37	0.88	Moderate
4. Your participation in the definition of rules and regulations for the water utilization	17 (5.0)	77 (22.6)	72 (21.2)	162 (47.6)	12 (3.5)	3.22	0.99	Moderate
5. Your participation in the decision making to select the activities in the region	5 (1.5)	265 (77.9)	57 (16.8)	13 (3.8)	0 (0)	2.22	0.53	Low
6. Your participation in the forecast activity planning	6 (1.8)	46 (13.5)	55 (16.2)	233 (68.5)	0 (0)	3.51	0.79	High
Average						2.99		

(2) การมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทานภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.90) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีส่วนร่วมมากที่สุดในเรื่องที่ได้รับประโยชน์จากการจัดการระบบชลประทาน ซึ่งมีการจัดสรรน้ำตามรอบเวรการใช้น้ำ (ค่าเฉลี่ย 3.54) รองลงมาคือได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทานประจำฤดูกาลอย่าง

เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 3.00) ได้รับผลประโยชน์อย่างสูงสุดจากการปฏิบัติตามคำแนะนำที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำชลประทานจากเจ้าหน้าที่ (ค่าเฉลี่ย 2.89) ให้ความร่วมมือปฏิบัติตามกฎระเบียบของการใช้น้ำ และข้อตกลงอย่างสม่ำเสมอ (ค่าเฉลี่ย 2.75) และน้อยที่สุดมีส่วนร่วมแจ้งเหตุความเสียหายของระบบคลองส่งน้ำที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง (ค่าเฉลี่ย 2.30) ตามลำดับดังแสดงใน Table 3

Table 3 Mean, standard deviation and the level of benefits received from the irrigation water distribution

Level of benefits from the irrigation water distribution	Participation level					\bar{X}	S.D.	Results
	Very high	High	Moderate	Low	Never			
1. Your benefits from the sufficiency of the seasonal irrigation water distribution	5 (1.5)	41 (12.1)	250 (73.5)	36 (10.6)	8 (2.4)	3.00	0.61	Moderate
2. Your benefits from the irrigation system management which includes water distribution based on the water utilization schedule	5 (1.5)	45 (13.2)	59 (17.4)	222 (65.3)	9 (2.6)	3.54	0.80	High
3. Your participation to declare each time a damage incurred to the canal system	6 (1.8)	255 (75.0)	53 (15.6)	22 (6.5)	4 (1.2)	2.30	0.66	Low
4. Your collaboration in complying each time to the regulations of the canal system	5 (1.5)	47 (13.8)	263 (77.4)	19 (5.6)	6 (1.8)	2.75	0.56	Moderate
5. The highest benefits you received from implementing according to the recommendations given by the authorities on the irrigation water management	6 (1.8)	46 (13.5)	271 (79.7)	12 (3.5)	5 (1.5)	2.89	0.53	Moderate
Average						2.90		

(3) การมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทานเกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทานภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.01) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีส่วนร่วมอยู่ในระดับมากที่สุดในเรื่องมีส่วนร่วมในการบริจาควัสดุอุปกรณ์ในการขุดลอกคูคลอง (ค่าเฉลี่ย 4.38) รองลงมาคือ มีส่วนร่วมในการบริจาคเงินในการขุดลอกคูคลองส่งน้ำ (ค่าเฉลี่ย 3.65) มี

ส่วนร่วมและปฏิบัติตามกฎระเบียบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาคูลงชลประทานที่กลุ่มผู้ใช้น้ำจัดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ (ค่าเฉลี่ย 2.95) มีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาและตรวจสอบสภาพคูส่งน้ำให้สามารถใช้งานได้อย่างไม่เป็นอุปสรรค (ค่าเฉลี่ย 2.30) และมีส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกคูคลอง (ค่าเฉลี่ย 2.10) ตามลำดับดังแสดงใน Table 4

Table 4 Mean, standard deviation and the participation level regarding the maintenance of the irrigation system

Participation in the maintenance of the irrigation system	Participation level					\bar{X}	S.D.	Results
	Very high	High	Moderate	Low	Never			
1. Your participation in providing a financial contribution to dig the canal	5 (1.5)	20 (5.9)	61 (17.9)	254 (74.7)	0 (0)	3.65	0.65	High
2. Your participation in providing material to dig the canal system	4 (1.2)	21 (6.2)	52 (15.3)	26 (7.6)	237 (69.7)	4.38	1.02	High
3. Your participation in providing labor force to dig the canal	5 (1.5)	224 (71.8)	62 (18.2)	29 (8.5)	0 (0)	2.10	0.65	Low
4. Your participation in the maintenance and inspection of the canal system for a sound utilization and without any obstacle	5 (1.5)	248 (72.9)	67 (19.7)	20 (5.9)	0 (0)	2.30	0.59	Low
5. Your participation and compliance to the regulations on the maintenance activities of the irrigation system that the water user groups organized regularly	5 (1.5)	26 (7.6)	290 (85.3)	19 (5.6)	0 (0)	2.95	0.43	Moderate
Average						3.01		

5) ปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

ปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ประกอบด้วย อุปสรรคในการใช้น้ำเพื่อการเกษตร สภาพระบบการส่งน้ำเพื่อการเกษตร การจัดรอบเวรการส่งน้ำ การปรับตัวในการจัดการน้ำชลประทาน

(1) ปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มผู้ใช้น้ำ พบว่าเกษตรกรผู้ใช้น้ำมีอุปสรรคในการใช้น้ำเพื่อการเกษตร(ร้อยละ 98.8)เกิดการแย่งน้ำ (ร้อยละ 90.0)ได้รับน้ำไม่ตรงเวลา (ร้อยละ 83.2)มีวัชพืชในคูน้ำ (ร้อยละ 20.6) และน้ำไม่เพียงพอ (ร้อยละ 17.9)

(2) สภาพระบบส่งน้ำเพื่อการเกษตร พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำประสิทธิภาพใช้การไม่ดี (ร้อยละ 80.3) รองลงมาควรมีการปรับปรุง (ร้อยละ 13.5) ไม่มีความคิดเห็น(ร้อยละ 4.4) และมีประสิทธิภาพดี(ร้อยละ 1.8)

(3) การจัดรอบเวรการส่งน้ำ พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดรอบเวรการส่งน้ำเหมาะสม (ร้อยละ 80.0) และเห็นว่าไม่เหมาะสม (ร้อยละ 20.0)

(4) การปรับตัวเมื่อมีการจัดการน้ำชลประทาน พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำส่วนใหญ่ไม่มีการปรับตัวใดๆ (ร้อยละ 62.4) รองลงมาปรับเปลี่ยนพืชเกษตรที่ให้ผลผลิตสูง (ร้อยละ 15.6)

ใช้ประโยชน์ในที่ดินในการเพาะปลูกตลอดทั้งปี (ร้อยละ 15.3) และขุดสระน้ำในพื้นที่เกษตรของตนเอง (ร้อยละ 6.8)

สรุปและข้อเสนอแนะ

สภาพภูมิอากาศ มีสภาพภูมิอากาศแบบเขตร้อน มี 2 ฤดู คือ ฤดูแล้ง (ธันวาคม-เมษายน) กับฤดูฝน (พฤษภาคม-พฤศจิกายน) อุณหภูมิเฉลี่ย 25.70 °C อุณหภูมิสูงสุดภายในปี 36.40 °C และต่ำที่สุด 14.60 °C ปริมาณน้ำฝน 1,930 มม. ต่อปี ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 261,742 ล้านลบ.ม.ต่อปี ความชื้นสัมพัทธ์ค่าเฉลี่ยรายปีระหว่าง 78% ค่าเฉลี่ยความชื้นต่ำที่สุด 37% และสูงสุด 99% การระเหยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 828.6-1,402 มม.ค่าเฉลี่ยรายปี 1,107.90 มม.

ปัจจุบันมีพื้นที่การเกษตร 658 เฮกตาร์ หรือประมาณ 4,112 ไร่ พื้นที่การเกษตรของ 5 หมู่บ้านในเขตพื้นที่ สามารถจัดกลุ่มประเภทพื้นที่การเกษตรออกเป็น 5 กลุ่มหลัก ได้แก่ ข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น ไม้ผล และพืชผัก ซึ่งพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าว (1) ด้านพืชการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ส่วนมากประชากรประกอบอาชีพปลูกข้าวเป็นพืชหลักและพืชรองปลูกข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และพืชหลังนาพื้นที่ผลิตข้าวนาปี และนาปรัง ผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังเฉลี่ย 500-650 กก. ต่อไร่ ใกล้เคียงกับผลผลิตข้าวของอำเภอชัยธานี 745 กก. ต่อไร่(2) ด้านปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์ ในเขตพื้นที่มีการเลี้ยงหมูมากที่สุด (จำนวน 3,966 ตัว) รองลงมาเลี้ยงวัว (จำนวน 997 ตัว) แพะ (จำนวน 655 ตัว) และควาย (จำนวน 15 ตัว) (3) ด้านการประมงน้ำจืดในพื้นที่เป็นหนึ่งในแหล่งเลี้ยงปลาที่สำคัญของประเทศรัฐบาลได้ให้ความสำคัญในการส่งเสริมการเลี้ยงปลาในเชิงการค้า

ปัญหาสำคัญในพื้นที่โครงการทุ่งราบท่าอ่อนประกอบด้วย (1) ปัญหาด้านน้ำท่วม (2) ปัญหาด้านการตกตะกอน (3) สภาพการซ่อมแซมสถานีเครื่องสูบน้ำระบายน้ำ(4) ปัญหาพื้นที่นาถูกน้ำท่วม (5) กระบวนการฟื้นฟูคลองเหมือง (6) การ

รั่วไหลของน้ำออกจากตัวเขื่อนของอ่างเก็บน้ำหนองเชื่อม (7) ปัญหาคุณภาพน้ำ

ประชากรและเศรษฐกิจสังคมในพื้นที่โครงการ(1) ประชากร ในปี พ.ศ. 2557 มีประชากรรวม 9,821 คน มีความหนาแน่น เท่ากับ 20 คนต่อตารางกิโลเมตรจำนวนครัวเรือน 2,303 ครัวเรือน ขนาดครัวเรือนเฉลี่ย 4.80 คนต่อครัวเรือน จากการคาดการณ์ประชากรในพื้นที่ ในอนาคต 5 ปี ข้างหน้า (ปี พ.ศ. 2560) จะมีประชากรในพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้น 11,277 คน โดยมีอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 2.60(2) สภาพเศรษฐกิจ ในพื้นที่ ปี พ.ศ. 2555 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม 16,279.69 ล้านบาท จำแนกเป็นภาคการเกษตรมูลค่า 2,526.71 ล้านบาทนอกภาคเกษตร โดยมีสาขาการผลิตภาคนอกเกษตรที่สำคัญ คือ การผลิตอุตสาหกรรมมูลค่า 6,884.67 ล้านบาทส่วนสาขาการบริการ 6,755.55 บาท และอื่นๆ จำนวน 112.76 ล้านบาท ประชากรมีรายได้ 62,391บาท/คน/ปี (5,199 บาท/คน/เดือน)มีค่าจ้างแรงงานขั้นต่ำ 260 ต่อวัน

ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ในสภาพปัจจุบันและคาดการณ์ความต้องการในอนาคต 5 ปี ประเมินจากกิจกรรมใช้น้ำหลัก 4 กลุ่ม (1)ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค ปี 2013 มีความต้องการใช้น้ำ 10,312 ลบ.ม./ปี การคาดการณ์ในอนาคต 5 ปี ข้างหน้า (ปี 2017) จะมีความต้องการใช้น้ำในพื้นที่รวมทั้งสิ้น 10,864ลบ.ม./ปี อัตราการใช้น้ำ 1.050 ลบ.ม./คน/วัน (2) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ ประมาณ 51,541.18 ลบ.ม./ปี(3) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมมีพื้นที่อุตสาหกรรมในโครงการ เท่ากับ 31.25 ไร่ มีความต้องการใช้น้ำเท่ากับ 65,625 ลบ.ม.(4) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรผลการประเมินปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงเฉลี่ยรายวัน 52.16มม.และรายเดือน 1,581.12 มม.

การสมดุลปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณน้ำที่ต้องการ (1) ปริมาณน้ำที่ต้องการของพืชหลัก ปริมาณการใช้น้ำของข้าว (ETc) เท่ากับ627.9 มม. ปริมาณฝนใช้การ เท่ากับ 750.4มม. ดังนั้นมีความ

ต้องการน้ำชลประทานสุทธิ 190.6 มม. (0.190 ม.) พื้นที่ปลูกพืช 4,112 ไร่คิดเป็น 1,254,148 ลบ.ม. ต่อฤดูกาล (305 ลบ.ม. ต่อไร่ต่อฤดูกาล) ปริมาณน้ำต้นทุนประมาณ 21,279,000 ลบ.ม. ต่อฤดูกาล (2) การสมดุลปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณน้ำที่ต้องการ พบว่า น้ำต้นทุนในโครงการมีเพียงพอกับความต้องการที่จะสนองให้แก่การปลูกพืชภายในโครงการ โดยมีผลต่างระหว่างปริมาณน้ำต้นทุนและปริมาณน้ำที่ต้องการเท่ากับ 20,024,852 ลบ.ม. ต่อฤดูกาลการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทาน การมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน การมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทาน ด้านภาพรวม พบว่า เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลางเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีส่วนร่วมในระดับปานกลางทุกด้าน โดยที่การมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทานมีส่วนร่วมมากที่สุด รองลงมาด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผนการใช้น้ำชลประทานและสุดท้ายการมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทานมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

จากผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการมีส่วนร่วมของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำในการจัดการน้ำชลประทานของโครงการทุ่งราบท่าอ่อน ดังนี้

(1) การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการชลประทาน โดยภาพรวมเกษตรกรผู้ใช้น้ำได้รับข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับน้อย โดยได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐในระดับสูง รองลงมาได้รับจากสื่อต่าง ๆ เช่น วิทยุ แผ่นพับ และอินเทอร์เน็ต และได้รับน้อยที่สุดจากกลุ่มผู้ใช้น้ำ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการน้ำชลประทานควรมีการส่งเสริมการใช้สื่อเพื่อให้ข้อมูลข่าวสารได้เข้าถึงเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานอย่างทั่วถึงต่อไป (2) การมีส่วนร่วมด้านการวางแผนการใช้น้ำชลประทานเกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อเลือกกิจกรรมในท้องถิ่นน้อยที่สุด ดังนั้น เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการใช้น้ำ

ชลประทาน ควรชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรผู้ใช้น้ำเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อเลือกกิจกรรมในท้องถิ่น โดยให้เกษตรกรดังกล่าวมีส่วนร่วมในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเพื่อเลือกกิจกรรมในท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อสิทธิประโยชน์ของเกษตรกรผู้ใช้น้ำเอง (3) การมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์จากการจัดสรรน้ำชลประทาน เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมน้อยที่สุดในเรื่องการมีส่วนร่วมแจ้งเหตุความเสียหายของระบบคลองส่งน้ำที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง ดังนั้น เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบโครงการควรทำความเข้าใจให้กับเกษตรกรผู้ใช้น้ำว่า ควรแจ้งเหตุความเสียหายของระบบคลองส่งน้ำที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งให้เจ้าหน้าที่ทราบ (4) การมีส่วนร่วมในการดูแลบำรุงรักษาระบบชลประทาน เกษตรกรผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมน้อยที่สุดในเรื่องมีส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกคูคลอง ดังนั้น เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ควรชี้แจงทำความเข้าใจให้กับเกษตรกรผู้ใช้น้ำให้เข้าใจถึงการช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกคูคลองชลประทาน ว่าทุกคนมีความเป็นเจ้าของต้องช่วยกันดูแลรักษาถึงแม้จะเป็นสมบัติของทางราชการ เกษตรกรก็มีส่วนเป็นเจ้าของดังนั้นจึงควรช่วยกันดูแลสมบัติของทางราชการ (5) เกษตรกรประสบปัญหาในการใช้น้ำประกอบด้วย อุปสรรคในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรเกิดการแย่งน้ำ สภาพระบบการส่งน้ำเพื่อการเกษตรมีประสิทธิภาพใช้การไม่ดี การจัดรอบเวรการส่งน้ำ เกษตรกรเห็นว่าการจัดรอบเวรการส่งน้ำไม่เหมาะสม การปรับตัวในการจัดการน้ำชลประทาน เกษตรกรไม่มีการปรับตัวใดๆ ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบควรมีมาตรการในการจัดส่งน้ำ และสำรวจปริมาณน้ำให้เพียงพอในการจ่ายน้ำให้กับเกษตรกรในการประกอบอาชีพ อีกทั้งมีการตรวจดูการชำรุดทรุดโทรมของคลองส่งน้ำ เพื่อให้มีการจ่ายน้ำให้ถึงแปลงเพาะปลูกของเกษตรกรอย่างมีประสิทธิภาพ และให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้นในการจัดการน้ำเข้าสู่แปลงเกษตร

คำนิยาม

ผู้วิจัยขอขอบคุณหน่วยงาน IDRC-SEARCA (Graduate Education and Institutional Development Department, SEARCA) ที่ให้ทุนสนับสนุนผู้วิจัยตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา 3 ปี (พ.ศ.2557-2559) รวมทั้งโครงการชลประทานทุ่งราบท่าวงอ่อนอำเภอชัยธานีนครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมชลประทานคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับการเอื้อเฟื้อสถานที่และคณาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำในการวิจัยและกรมชลประทาน กระทรวงเกษตรกรรมและป่าไม้ สปป.ลาว ที่ให้ข้อมูลความสะดวกในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

กิ่งคำ มณีวงศ์. 2553. การวิเคราะห์นโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญญารัตน์ เครือวัลย์. 2553. การมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษายางมณี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เทียนทอง จันดาลาสาน. 2557. การมีส่วนร่วมของกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำในการจัดการน้ำชลประทานของโครงการชลประทาน ถิ่นเที่ยงใต้ เมืองปากงึม นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุบงกช จามีกร. 2526. สถิติวิเคราะห์สำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์. ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เสริมสิทธิ สุ่มธนา. 2552. การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการจัดการน้ำชลประทาน: กรณีศึกษาโครงการชลประทานกิโลเมตรที่ 6 อำเภอชัยธานี นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศูนย์ส่งเสริมชลประทานการเกษตร. 2557. ข้อมูลระบบชลประทานและกลุ่มผู้ใช้น้ำ. นครเวียงจันทน์. (ภาษาลาว)

Received 30 March 2016

Accepted 29 August 2016