

**แบบจำลองการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน
กรณีศึกษา : โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก
Model of Farmer Participation's Level in Irrigation System Maintenance
Case Study : Khun Dan Prakarnchon Dam Operation and Maintenance Project.**

อนุพงษ์ นະวาโย¹ วชิรินทร์ วิทยกุล² และ วีระเกษตร สนวนผกา²

¹สาขาวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานและการบริหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-Mail : anupong1009@gmail.com, fengwaw@ku.ac.th, fengwks@ku.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน และ 3) เพื่อเสนอแนะวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ เกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ประมวลวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้วยโปรแกรมทางสถิติโดยใช้ t-Test และ F-Test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และทดสอบหาค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานในพื้นที่มีรูปแบบการบริหารจัดการภายในกลุ่มร่วมกับเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ มีการออกข้อกำหนด กฎระเบียบ และข้อตกลงการชำระค่าบำรุงรักษาระบบชลประทาน เพื่อบริหารจัดการร่วมกันภายในพื้นที่รับประโยชน์แต่ละพื้นที่ ระดับการมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานอยู่ในระดับปานกลาง โดยลักษณะการมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน 3 ลำดับแรก คือ 1) การมีส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกระบบชลประทาน 2) ส่วนร่วมในการบริจาคเงินเพื่อกิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทาน 3) เข้าร่วมประชุมกำหนดแผนส่งน้ำ และแผนบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำ ลักษณะการถือครองที่ดิน อาชีพหลักของครอบครัว ชนิดของพืชที่เพาะปลูก ที่ตั้งของแปลงเพาะปลูก วิธีการให้น้ำแก่พืช และการได้รับข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน และปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน 3 ลำดับแรก คือ 1) เจ้าหน้าที่ชลประทานให้บริการปรึกษา คำแนะนำในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน 2) กลุ่มผู้ใช้น้ำมีกิจกรรมต่างๆ ให้สมาชิกได้ร่วมปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง 3) เจ้าหน้าที่ชลประทานจัดฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ด้านการบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างสม่ำเสมอ

 คำสำคัญ :

การมีส่วนร่วมของเกษตรกร การบำรุงรักษา ระบบชลประทาน

 Abstract

The purpose of the research is 1) to study general and socio-economic conditions of farmers that using irrigation water, 2) to study the factors that affects the farmer participation in the maintenance of irrigation system, and 3) to suggest how to encourage farmers to participate in the maintenance of the irrigation system. The samples used in this study are the member of the irrigation water users group in Khun Dan Prakarnchon dam operation and maintenance Project, Nakornnayok Province. Data were collected from questionnaires and interviews processed with statistical software package analysis results using t-Test and F-Test and determined the statistical significance level at 0.05 and test the correlation coefficient.

The results showed that Irrigation Water Users' Group is formed and managed together with government officers. Rules and Regulations as well as agreement to pay for maintenance fee is established and administered in each beneficial area. The farmers' participation in irrigation system maintenance is in moderate level. The three first participation characteristics are 1) participated in dredging irrigation system, 2) participated in donating for irrigation system maintenance activities, and 3) participated in Irrigation Operation and Maintenance plan.

Socioeconomic factors that affecting farmer's participation in irrigation system maintenance include age, education, status and role in water users' group, land holdings, occupation, type of crop cultivation, and the location of the farm. The three first factors affecting farmer's participation in irrigation system maintenance are 1) irrigation officers provide the instructions for the maintenance of the irrigation system, 2) water users' group has various activities for the member to join continuously 3) irrigation officers regularly provide training courses and sharing knowledge of irrigation system maintenance.

 Keywords :

farmer participation, maintenance, irrigation system.

1. คำนำ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีพของมนุษย์และมืออย่างจำกัด ในขณะที่ปริมาณความต้องการใช้น้ำได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามการดำเนินกิจกรรมของภาคส่วนต่างๆ เช่น การอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม รวมถึงปริมาณน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศน์ ในปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งหมดเป็นปริมาณความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรสูงถึงร้อยละ 65 [1] ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ และนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นจนเกิดผลกระทบกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งน้ำเพื่อการชลประทานในอดีต มุ่งเน้นการขุดคลอง การก่อสร้างอาคารทดน้ำ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของแม่น้ำสายหลัก และพัฒนาสู่การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่เอนกประสงค์ (Multipurpose) เช่น เขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ ทำให้มีปริมาณน้ำสำรองสำหรับการบริหารจัดการในฤดูแล้ง สามารถขยายพื้นที่เกษตรชลประทานและการเกษตร รวมจำนวนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทานทั้งสิ้น 16,782 โครงการ [2] การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการใช้น้ำมีข้อจำกัดในหลายๆ ประการ ทั้งจากความเหมาะสมด้านพื้นที่ สภาพภูมิประเทศ ปริมาณน้ำต้นทุนมีจำนวนลดลง การเกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศวิทยา รวมถึงข้อจำกัดทางด้านงบประมาณและค่าก่อสร้างโครงการ อีกทั้งปัญหาความเสื่อมโทรมของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเนื่องจากขาดการบำรุงรักษา และขาดความใส่ใจของผู้รับประโยชน์ ทำให้โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขาดประสิทธิภาพ ไม่ประสพผลสำเร็จตามที่ได้วางแผน

กรมชลประทานเป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน ได้ประยุกต์ศาสตร์การพัฒนาและบริหารจัดการน้ำ เพื่อให้เกิดเป็นรูปธรรมทันต่อการแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำของประเทศ โดยวางมาตรการด้านการใช้สิ่งก่อสร้าง และมาตรการด้านการบริหารจัดการ

1. มาตรการด้านการใช้สิ่งก่อสร้าง เป็นโครงการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโครงการชลประทานหรือโครงการพัฒนาแหล่งน้ำเดิมที่มีปัญหาทรุดโทรมใช้การได้ไม่เต็มศักยภาพให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น หรือใช้งานได้ดีขึ้น หรือเหมือนเดิม

2. มาตรการด้านการบริหารจัดการเป็นโครงการส่งเสริมการมีส่วนร่วมการบริหารจัดการน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน เพื่อให้มีการวางแผนการปลูกพืชและบริหารน้ำในฤดูแล้งร่วมกับผู้ใช้น้ำกิจกรรมอื่น ๆ

จากปัญหาข้างต้นและการประยุกต์ศาสตร์ของการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Approach) จึงได้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานขึ้นเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการชลประทาน (Participation Irrigation Management-PIM) ภายใต้ข้อตกลงร่วมระหว่างเกษตรกร โดยกลุ่มผู้ใช้น้ำกับส่วนราชการ (กรมชลประทาน) เพื่อให้เกิดความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของโครงการซึ่งจะนำไปสู่การร่วมกันบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างเป็นรูปธรรม อันจะก่อให้เกิดการบูรณาการในทุกภาคส่วน ปริมาณน้ำชลประทานมีเพียงพอทั่วถึงและเป็นธรรม

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน จะทำให้ทราบกระบวนการดำเนินงาน ปัญหาอุปสรรค ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นนำไปสู่ ความยั่งยืนของโครงการ

พัฒนาแหล่งน้ำ เกิดประสิทธิภาพและประสพผลสำเร็จตามที่วางแผนไว้ และสามารถนำผลการศึกษเป็นข้อเสนอแนะ และกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการชลประทานแบบมีส่วนร่วม เป็นประโยชน์ในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาระบบชลประทานในเขตพื้นที่อื่นๆ

2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การบำรุงรักษาโครงการชลประทาน [3] หมายถึง การคอยดูแลรักษา การตรวจสอบสภาพ การซ่อมแซม ส่วนที่สึกหรอตลอดจนการก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อให้โครงการชลประทานนั้นๆ ใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 ศัพท์นิยามการบำรุงรักษา

คำศัพท์	คำอธิบาย
การบำรุงรักษาปกติหรือประจำ	ปกติหรือประจำมีความหมายเหมือนกัน แสดงถึงกิจกรรมการบำรุงรักษาตามปกติประจำปีในระบบชลประทาน (ต่างจาก “ควรจะทำ”) ทุกๆ ปี
การบำรุงรักษาโดยด่วน	เมื่อปรากฏสภาพที่ไม่ปกติ เป็นอันตรายต่อความปลอดภัยของเขื่อน หัวงาน หรือคลองชลประทาน ต้องบำรุงรักษาโดยเร่งด่วนเพราะเป็นภาวะฉุกเฉิน
การบำรุงรักษาอาคารที่จำเป็น	ความต้องการการบำรุงรักษาอาคารบังคับน้ำ ซึ่งจะใช้ในการวัดอัตราการไหลหลังจากที่ได้มีการปรับเทียบแล้ว
การบำรุงรักษาลำช้า	การบำรุงรักษาสะสม ภายใต้แผนการบำรุงรักษาปกติหรือประจำ เนื่องจากการขาดแคลนเงินทุนหรือเหตุผลอื่นๆ
การบำรุงรักษาแบบ “Catch-Up”	แผนการดูแลเอาใจใส่ต่อความต้องการ การบำรุงรักษาลำช้าในรูปของการทำระบบชลศาสตร์ให้ดีขึ้นตามลำดับ
การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	แผนการเอาใจใส่ต่อผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อความต้องการการบำรุงรักษา เมื่อยังเป็นเพียงปัญหาเล็กมากกว่าการยอมให้เกิดการบำรุงรักษาที่อยู่ภายใต้การไม่มีผู้ดูแลจนเกิดปัญหาหนัก และเสียค่าใช้จ่ายมาก
การฟื้นฟูสภาพ	ในหลายๆ กรณีการฟื้นฟูสภาพเป็นสิ่งที่ต้องการ เพราะการสะสมของการบำรุงรักษาที่ล่าช้าได้กลายเป็นเรื่องใหญ่ ซึ่งจะมีปัญหาอย่างมากต่อปฏิบัติการระบบส่งน้ำชลประทาน หากมีแผนบำรุงรักษาโดยการป้องกันที่มีประสิทธิภาพติดตามมา การฟื้นฟูสภาพจะต้องการเพียงแต่ 1) การเปลี่ยนอาคารที่มีอายุการใช้งานนาน 2) เมื่อการออกแบบดั้งเดิมของระบบชลประทานไม่เหมาะสมต่อไป ทั้งนี้เพราะระบบการเกษตรถูกเปลี่ยนแปลงไปแล้ว

ที่มา : กอบเกียรติ ฟ่องฟูฒิ (2542) [4]

การบำรุงรักษาโครงการชลประทาน [5] นอกจากจะทำให้โครงการมีประสิทธิภาพตามที่ได้ออกแบบแล้วยังทำให้อายุ (Life Cycle) ของอาคารชลประทานมีอายุการใช้งานได้นานขึ้นอีกด้วย แบ่งลักษณะงานได้เป็น 3 ประเภท ซึ่งจะต้องดำเนินการต่อเนื่องกันคือ

1. การบำรุงรักษาตามปกติ คือ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบชลประทานที่เกิดความเสียหายเล็กๆ น้อยๆ ให้คืนสภาพตลอดเวลา ประกอบด้วย

1.1 การบำรุงรักษาเพื่อป้องกันความเสียหาย โดยการสำรวจถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหาย ชำรุดแล้วกำหนดมาตรการดูแลป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเพิ่มมากขึ้น

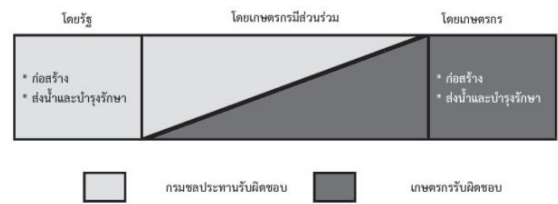
1.2 การบำรุงรักษาประจำ คือ การซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบชลประทานที่เกิดความเสียหายขึ้นในแต่ละปีให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

2. การซ่อมแซมพิเศษ คือ ซ่อมแซมระบบชลประทานที่เกิดความเสียหายขึ้นนอกเหนือจากการบำรุงรักษาปกติ เช่น ความเสียหายที่เกิดจากภัยธรรมชาติ ความเสียหายสะสมที่รอการบำรุงรักษา

3. การปรับปรุง คือ ในกรณีที่อาคารชลประทานเกิดความเสียหายในลักษณะเดิมเป็นประจำ ซึ่งการซ่อมแซมให้คืนสภาพเดิมไม่สามารถดำเนินการได้หรือในกรณีที่อาคารชลประทานที่สร้างไว้เดิมไม่เหมาะสมตามความต้องการในปัจจุบัน จะต้องเปลี่ยนแปลงการออกแบบให้อาคารนั้นมีความมั่นคงและเกิดความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน รวมถึงการพิจารณาก่อสร้างอาคารเพิ่มเติมในระบบชลประทานด้วย

การบริหารจัดการชลประทาน

[6] ประกอบด้วยภารกิจที่สำคัญ 2 ด้าน คือ การก่อสร้าง และการส่งน้ำและบำรุงรักษา ซึ่งมีผลต่อเนื่องกันใน 3 รูปแบบ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบการบริหารจัดการชลประทาน

การบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม (Participation Irrigation Management-PIM) หมายถึง การบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรหรือผู้ใช้น้ำชลประทาน เข้ามามีส่วนร่วมกับกรมชลประทานในการตัดสินใจบริหารจัดการดำเนินงานกิจกรรมชลประทานทั้งในด้านก่อสร้างและด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษา ตามตกลงเห็นชอบร่วมกันหรือกำหนดขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลในการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น รวมถึงองค์กรปกครองท้องถิ่น ได้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบลด้วย

3. วิธีการ

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยนี้เป็นเกษตรกรสมาชิกผู้ใช้น้ำชลประทานพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก ซึ่งมีจำนวนกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน (กลุ่มพื้นฐาน) 59 กลุ่ม สมาชิกผู้ใช้น้ำชลประทานจำนวน 595 คน ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตร Taro Yamane มีจำนวน 239 คน โดยจำนวนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มผู้ใช้น้ำจะมีจำนวนตามสัดส่วนของสมาชิกในแต่ละกลุ่มผู้ใช้น้ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยศึกษาจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องตลอดจนทฤษฎีและแนวคิดต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อคำถามครอบคลุม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา ซึ่งแบ่งข้อคำถามออกเป็น 5 ส่วนใหญ่ๆ คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของเกษตรกร

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ และการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ส่วนที่ 4 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ส่วนที่ 5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability Consistency) ของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับแก้ไขแล้ว ทดสอบกับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of Alpha หรือ Cronbach) วิเคราะห์เป็นรายข้อโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ ผลการวิเคราะห์ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α) 0.901 มีค่ามากกว่า 0.75 [7] ถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นเพียงพอ สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการอธิบายหรือพรรณนาลักษณะของตัวแปรหรือลักษณะสภาพทั่วไปของประชากร โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Means) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation ; S.D.)

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ศึกษาสถิติ (statistic) กับกลุ่มตัวอย่าง (sample) เพื่ออ้างอิงหรือขยายความไปยังประชากร สถิติทดสอบสมมุติฐานเป็นสถิติแบบพารามेटริก (parametric statistic) เหมาะสมกับข้อมูลที่มีระดับการวัดอยู่ในมาตราอันตรภาคและมาตราส่วน ได้แก่ t-test, F-test (one way-ANOVA)

4. ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรสมาชิกผู้ใช้น้ำชลประทานพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำ ลักษณะการถือครองที่ดิน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.1 เพศ		
ชาย	126	52.72
หญิง	113	47.28
รวม	239	100.00
1.2 อายุ (ปี)		
25-35	10	4.18
36-45	37	15.48
46-55	81	33.89
56-60	47	19.67
61 ปีขึ้นไป	64	26.78
รวม	239	100.00
1.3 ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	179	74.90
ม.ต้น	42	17.57
ม.ปลายหรือ ปวช.	12	5.02
1.4 ระดับการศึกษา (ต่อ)		
อนุปริญญา หรือ ปวส.	4	1.67
ปริญญาตรี	2	0.84
รวม	239	100.00

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.5 สถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำ		
สมาชิกกลุ่ม	207	86.61
ผู้ช่วยหัวหน้ากลุ่ม	9	3.77
คณะกรรมการบริหาร	4	1.67
หัวหน้ากลุ่ม	19	7.95
รวม	239	100.00
1.6 ลักษณะการถือครองที่ดิน		
ของตนเอง	77	32.22
เช่าคนอื่น	162	67.78
รวม	239	100.00

4.2 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ และการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

ข้อมูลทางเศรษฐกิจของเกษตรกรสมาชิกผู้ใช้น้ำชลประทานพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก ได้แก่ อาชีพหลักของครอบครัว ชนิดของพืชที่เพาะปลูก รายได้เฉลี่ยของครอบครัว และข้อมูลการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน ได้แก่ ที่ตั้งของแหล่งเพาะปลูก วิธีการให้น้ำแก่พืช การได้รับข้อมูลข่าวสารกิจกรรมผู้ใช้น้ำชลประทาน และแหล่งข้อมูลข่าวสารกิจกรรมผู้ใช้น้ำชลประทาน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลทางเศรษฐกิจ และการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2.1 อาชีพหลักของครอบครัว		
เกษตรกร	214	89.54
ค้าขาย	6	2.51
ธุรกิจส่วนตัว	2	0.84
รับราชการ	3	1.26
พนักงานบริษัท	14	5.86
รวม	239	100.00

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2.2 ชนิดพืชที่เพาะปลูก		
ข้าว	196	82.01
มะปรางหวาน	23	9.62
มะยงชิด	5	2.09
ส้มโอ	4	1.67
พืชผัก	11	4.60
รวม	239	100.00
2.3 ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	33	13.81
5,000-10,000 บาท	121	50.63
10,001-20,000 บาท	57	23.85
20,001-30,000 บาท	21	8.79
30,001-40,000 บาท	5	2.09
40,001 บาทขึ้นไป	2	0.84
รวม	239	100.00
2.4 ที่ตั้งของแหล่งเพาะปลูก		
ต้นคลองส่งน้ำ/ คูส่งน้ำ	73	30.54
กลางคลองส่งน้ำ/ คูส่งน้ำ	102	42.68
ปลายคลองส่งน้ำ/ คูส่งน้ำ	64	26.78
รวม	239	100.00
2.5 วิธีการให้น้ำแก่พืช		
แบบฉีดฝอย (Sprinkler)	25	10.46
แบบท่วมทั้งผืน (Flooding)	196	82.01
แบบร่องคู่ (Furrow)	18	7.53
รวม	239	100.00
2.6 การได้รับข้อมูลข่าวสารกิจกรรมผู้ใช้น้ำชลประทาน		
บ่อยครั้ง	112	46.86
บางครั้ง	115	48.12
ไม่ได้รับข่าวสารเลย	12	5.02
รวม	239	100.00
2.7 แหล่งข้อมูลข่าวสารกิจกรรมผู้ใช้น้ำชลประทาน		
พูดคุย บอกต่อ	188	82.82
การประชุมประจำเดือน	34	14.98
หอกระจายข่าว วิทยุ	5	2.20
รวม	227	100.00

4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทานประยุกต์จากแนวทางการดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของกรมชลประทาน [8] โดยปรับให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่ 18 ปัจจัย ภาพรวมความคิดเห็นของเกษตรกร แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ปัจจัยการมีส่วนร่วม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. เจ้าหน้าที่ชลประทานให้บริการปรึกษา คำแนะนำในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน	3.49	0.76	มาก	1
2. เจ้าหน้าที่ชลประทานจัดฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างสม่ำเสมอ	3.42	0.83	มาก	3
3. เจ้าหน้าที่ชลประทานร่วมประชุมกับคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ กำหนดแผนการส่งน้ำ การบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างเหมาะสม	3.26	0.78	ปานกลาง	11
4. หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำ ควบคุมดูแลการใช้ น้ำของสมาชิกกลุ่ม เป็นไปตามแผนการใช้น้ำชลประทาน	3.35	0.74	ปานกลาง	8
5. เมื่อระบบชลประทานได้รับความเสียหาย หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำจะรายงานสภาพความเสียหายแก่ประธานกลุ่มและเจ้าหน้าที่ชลประทาน	3.22	0.72	ปานกลาง	12
6. ระบบชลประทาน คลองขอย คันคูน้ำมีสภาพมั่นคง สมบูรณ์	3.41	0.79	มาก	5
7. การตรวจสอบสภาพระบบชลประทานและบำรุงรักษา ให้สามารถใช้งานได้โดยไม่เป็นอุปสรรคตลอดระยะเวลาการส่งน้ำ	3.33	0.73	ปานกลาง	9
8. การแบ่งงานให้สมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างชัดเจน	3.40	0.76	มาก	6
9. ผู้นำกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีความเข้มแข็ง เสียสละ อดทน	3.38	0.64	ปานกลาง	7
10. การเลือกตั้งคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ มีความโปร่งใส และเป็นไปตามวาระ	3.04	0.85	ปานกลาง	14

ปัจจัยการมีส่วนร่วม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
11. การจัดตั้งกองทุนเพื่อการบำรุงรักษาระบบชลประทาน	2.50	0.80	น้อย	17
12. คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำดำเนินงานอย่างเป็นระบบและเป็นไปด้วยความโปร่งใส ถูกต้อง	3.30	0.62	ปานกลาง	10
13. กลุ่มผู้ใช้น้ำมีการจัดทำข้อตกลงการชำระ ค่าบำรุงรักษาระบบชลประทาน ตามขนาดของพื้นที่เกษตรกรรม	2.59	0.82	น้อย	16
14. การบังคับใช้กฎระเบียบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบชลประทานที่จัดทำขึ้นอย่างเคร่งครัด และมีบทลงโทษที่เหมาะสม	2.90	0.85	ปานกลาง	15
15. สมาชิกได้รับข้อมูลข่าวสาร การประสานงานกิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างชัดเจน ถูกต้อง รวดเร็ว	3.13	0.87	ปานกลาง	13
16. สมาชิกมีส่วนร่วมเสนอข้อคิดเห็นร่วมตัดสินใจในการดำเนินงานกิจกรรมของกลุ่ม	3.41	0.83	มาก	4
17. กลุ่มผู้ใช้น้ำมีกิจกรรมต่างๆ ให้สมาชิกได้ร่วมปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง	3.42	0.89	มาก	2
18. กลุ่มผู้ใช้น้ำกำหนดราคาสินค้าเกษตรเพื่อเป็นหลักประกันรายได้	2.31	0.79	น้อย	18
ค่าเฉลี่ย	3.16	0.86	ปานกลาง	

หมายเหตุ : เกณฑ์ความหมายระดับคะแนนปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกร กำหนดจาก

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80	มีผลต่อการมีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60	มีผลต่อการมีส่วนร่วมในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40	มีผลต่อการมีส่วนร่วมในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20	มีผลต่อการมีส่วนร่วมในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00	มีผลต่อการมีส่วนร่วมในระดับมากที่สุด

เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถาม คิดเห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมีค่าเฉลี่ย 3.16 มีผลต่อการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง พิจารณารายปัจจัยพบว่า การที่เจ้าหน้าที่ชลประทานให้บริการปรึกษา คำแนะนำ ในการบำรุงรักษาระบบชลประทานเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในระดับมาก คะแนนเฉลี่ย 3.49 รองลงมาคือการที่กลุ่มผู้ใช้น้ำมีกิจกรรมต่างๆ ให้สมาชิกได้ร่วมปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ในระดับค่าเฉลี่ย 3.42 ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม

3 ลำดับสุดท้าย คือ การที่กลุ่มผู้ใช้น้ำสามารถกำหนดราคาสินค้าเกษตร เพื่อเป็นหลักประกันรายได้ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมน้อยในระดับค่าเฉลี่ยที่ 2.31 รองลงมา คือ การจัดตั้งกองทุนเพื่อการบำรุงรักษาระบบชลประทาน ในระดับค่าเฉลี่ย 2.50 และกลุ่มผู้ใช้น้ำมีการจัดทำข้อตกลงการชำระค่าบำรุงรักษาระบบชลประทาน ตามขนาดของพื้นที่เกษตรกรรม ในระดับค่าเฉลี่ย 2.59 ตามลำดับ

4.4 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ลักษณะการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลักษณะการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ปัจจัยการมีส่วนร่วม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	ลำดับ
1. ส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกระบบชลประทาน	2.85	0.97	ปานกลาง	1
2. ส่วนร่วมบำรุงรักษาและตรวจสภาพระบบชลประทานให้สามารถใช้งานได้	2.34	0.91	น้อย	5
3. ส่วนร่วมในการบริจาคเงินเพื่อกิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทาน	2.81	0.87	ปานกลาง	2
4. ปฏิบัติตามกฎระเบียบการบำรุงรักษาระบบชลประทานของกลุ่มผู้ใช้น้ำ	2.53	0.89	น้อย	4
5. เข้าร่วมประชุมกำหนดแผนส่งน้ำและแผนบำรุงรักษาระบบชลประทาน	2.80	0.87	ปานกลาง	3
ค่าเฉลี่ย	2.67	0.90	ปานกลาง	

หมายเหตุ : เกณฑ์ความหมายระดับคะแนนปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกร กำหนดจาก

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80	มีส่วนร่วมในระดับน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60	มีส่วนร่วมในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40	มีส่วนร่วมในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20	มีส่วนร่วมในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00	มีส่วนร่วมในระดับมากที่สุด

เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานค่าเฉลี่ย 2.67 อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการมีส่วนร่วม

ของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทานพบว่าเกษตรกรมีส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกระบบชลประทานในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.85 รองลงมา คือ เกษตรกรมีส่วนร่วมในการบริจาคเงินเพื่อกิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทาน ในระดับค่าเฉลี่ย 2.81 และการเข้าร่วมประชุมกำหนดแผนส่งน้ำและแผนบำรุงรักษาระบบชลประทาน ในระดับค่าเฉลี่ย 2.80

4.5 ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

ปัญหาอุปสรรคในการใช้น้ำชลประทานเพื่อการประกอบอาชีพ หรืออุปโภค แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 สภาพปัญหาและอุปสรรคในการใช้น้ำชลประทานเพื่อการประกอบอาชีพ หรืออุปโภค

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีปัญหา	83	34.73
มีปัญหา	156	65.27
เกษตรกรกรม	214	89.54
น้ำไม่เพียงพอ	36	23.08
การแย่งน้ำ-ได้รับน้ำไม่ตรงเวลา	59	37.82
มีวัชพืชในคลองส่งน้ำ	50	32.05
การรั่วซึมของคลองส่งน้ำ	8	5.13
ประตูปรับน้ำไม่สามารถใช้งานได้	3	1.92

ภาพรวมประสิทธิภาพระบบชลประทานของโครงการ แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ภาพรวมประสิทธิภาพระบบชลประทานของโครงการ

ปัญหาและอุปสรรค	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประสิทธิภาพมากที่สุด	6	2.51
ประสิทธิภาพมาก	96	40.17
ประสิทธิภาพพอใช้	99	41.42
ประสิทธิภาพน้อย	37	15.48
ประสิทธิภาพน้อยที่สุด	1	0.42
รวม	239.00	100.00

เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ส่วนใหญ่ คิดเห็นว่าประสิทธิภาพระบบชลประทานของโครงการ อยู่ในระดับพอใช้ จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 41.42 รองลงมาคิดเห็นว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 40.17 และมีเพียง 1 คน คิดเห็นว่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 0.42

การทดสอบสมมติฐาน

การศึกษาวิจัย ได้เพื่อพิจารณาตัวแปรอิสระที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานที่แตกต่างกัน สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของตัวแปร 2 กลุ่ม (t-test) และตัวแปร 3 กลุ่มขึ้นไป (One-Way ANOVA) โดยใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สำหรับค่านัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการทดสอบสมมติฐาน

เกษตรกรที่มีเพศต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานไม่แตกต่างกัน

เกษตรกรที่มีอายุต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีอายุ 36 ปีขึ้นไปมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่มีอายุ 25-35 ปี

เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า เกษตรกรที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากกว่ากลุ่มเกษตรกรที่จบการศึกษาในระดับการศึกษาที่สูงกว่า

เกษตรกรที่มีสถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า สมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีสถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำ

(คณะกรรมการบริหาร ผู้ช่วยหัวหน้ากลุ่ม หัวหน้ากลุ่ม) มีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากกว่าเกษตรกรที่เป็นเพียงสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ

เกษตรกรที่มีลักษณะการถือครองที่ดินต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า เกษตรกรที่เช่าพื้นที่ทำการเกษตรของผู้อื่นจะมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากกว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูกของตนเอง

เกษตรกรที่มีอาชีพหลักของครอบครัวต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า เกษตรกรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักของครอบครัวมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานสูงกว่าเกษตรกรที่ประกอบอาชีพค้าขายเป็นอาชีพหลักของครอบครัว

เกษตรกรที่ปลูกพืชต่างชนิดกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า ชนิดพืชที่ปลูก-ประเภททำการเกษตรมีผลต่อการเข้ามามีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

รายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานไม่แตกต่างกัน

ที่ตั้งของพื้นที่เพาะปลูกต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า บริเวณกลางคลองส่งน้ำและปลายคลองส่งน้ำสายใหญ่ พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าว ส่วนพื้นที่บริเวณต้นคลองส่งน้ำสายใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกพืชผลส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกบริเวณกลางคลองส่งน้ำและปลายคลองส่งน้ำเข้ามามีส่วนร่วมของในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากกว่าเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกบริเวณต้นคลองส่งน้ำ

วิธีการให้น้ำแก่พืชต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า วิธีการให้น้ำแก่พืชแบบท่วมทั้งผืน (Flooding) ในพื้นที่เพาะปลูกข้าว

อาศัยน้ำชลประทานเพื่อการเกษตรในปริมาณมากกว่าวิธีการให้น้ำแก๊พซแบบฉีดฝอย (Sprinkler) ส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่การเกษตรโดยวิธีให้น้ำแก๊พซแบบท่วมทั้งผืนเข้ามามีส่วนร่วมของในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากกว่าเกษตรกรในพื้นที่การเกษตรโดยวิธีการให้น้ำแก๊พซแบบฉีดฝอย

การได้รับข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานแตกต่างกัน พบว่า เกษตรกรที่ได้รับข่าวสารของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับข่าวสารการดำเนินกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำ

แหล่งข้อมูลข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานต่างกันมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทานไม่แตกต่างกัน พบว่า แหล่งข้อมูลข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน แสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและการมีส่วนร่วมของเกษตรกรด้วยวิธี Scheffe

ปัจจัยส่วนบุคคล	Sig.	ผลการวิเคราะห์
1. เพศ	0.904	ไม่สัมพันธ์
2. อายุ	0.000*	สัมพันธ์
3. ระดับการศึกษา	0.002*	สัมพันธ์
4. สถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำ	0.004*	สัมพันธ์
5. ลักษณะการถือครองที่ดิน	0.000*	สัมพันธ์
6. อาชีพหลักของครอบครัว	0.000*	สัมพันธ์
7. ชนิดของพืชที่เพาะปลูก	0.000*	สัมพันธ์
8. รายได้เฉลี่ยของครอบครัว	0.063	ไม่สัมพันธ์
9. ที่ตั้งของแปลงเพาะปลูก	0.002*	สัมพันธ์
10. วิธีการให้น้ำแก๊พซ	0.000*	สัมพันธ์
11. การได้รับข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน	0.000*	สัมพันธ์
12. แหล่งข้อมูลข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน	0.067	ไม่สัมพันธ์

*ไม่สัมพันธ์ หมายถึง ค่า sig. มีค่ามากกว่า 0.05 และสัมพันธ์ หมายถึงค่า sig. มีค่าน้อยกว่า หรือเท่ากับ 0.05

การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุ (Multiple Linear Regression)

การวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) เป็นวิธีทางสถิติใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณตั้งแต่สองตัวขึ้นไป เพื่อใช้ในการพยากรณ์ค่าของตัวแปรหนึ่งจากตัวแปรอื่นๆ รูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสามารถแทนได้ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์เชิงเส้น (Linear Model)

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทานพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยที่มีผลต่อการบำรุงรักษาระบบชลประทาน (ตัวแปรอิสระ) 18 ปัจจัย กับการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน (ตัวแปรตาม) สร้างแบบจำลองสมการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากการมีตัวแปรอยู่ในระบบสมการ นำตัวแปรเข้าระบบสมการด้วยวิธีที่เรียกว่า การเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (Stepwise Method) เป็นวิธีการนำตัวแปรอิสระที่มีขนาดอิทธิพลสูงสุดเข้าไปสร้างสมการกับตัวแปรก่อน จากนั้นจึงนำตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลรองลงมาเข้าสู่ระบบสมการทีละตัว และเมื่อตัวแปรนั้นเข้าไปอยู่ในระบบสมการแล้ว จะตรวจสอบย้อนกลับโดยดึงตัวแปรอิสระที่มีขนาดของอิทธิพลน้อยที่สุด (ไม่มีนัยสำคัญ) ออกจากสมการทีละตัวอีกทีหนึ่งในทุกครั้งที่มีการนำตัวแปรอิสระเข้าสมการ จะได้สมการในรูปของ

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

เมื่อ

Y คือ การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน

X_1 - X_{18} คือ ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกร 18 ปัจจัย

b_1 - b_{18} คือ สัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

ตารางที่ 9 คำอธิบายตัวแปรในการนำเข้ระบบสมการพหุการณ

ตัวแปร	คำอธิบาย
Age.	อายุ
Edu.	ระดับการศึกษา
Stt.	สถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำ
Lan.	ลักษณะการถือครองที่ดิน
Ocu.	อาชีพหลักของครอบครัว
Pln.	ชนิดของพืชที่เพาะปลูก
Frm.	ที่ตั้งของแปลงเพาะปลูก
Irr.	วิธีการให้น้ำแก่พืช
Nws.	การได้รับข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน
Adv.	เจ้าหน้าที่ชลประทานให้บริการปรึกษา คำแนะนำ ในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน
rn.	เจ้าหน้าที่ชลประทานจัดฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ ด้านการบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างสม่ำเสมอ
Met.	เจ้าหน้าที่ชลประทานร่วมประชุมกับคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ กำหนดแผนการส่งน้ำ การบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างเหมาะสม
Ctl.	หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำ ควบคุมดูแลการใช้น้ำของสมาชิกกลุ่ม เป็นไปตามแผนการใช้น้ำชลประทาน
Rpt.	เมื่อระบบชลประทานได้รับความเสียหาย หัวหน้ากลุ่มผู้ใช้น้ำจะรายงานสภาพความเสียหายแก่ประธานกลุ่ม และเจ้าหน้าที่ชลประทาน
Asl.	ระบบชลประทาน คลองซอย คัน-คูน้ำ มีสภาพมั่นคง สมบูรณ์
Mnt.	การตรวจสอบสภาพระบบชลประทานและบำรุงรักษา ให้สามารถใช้งานได้โดยไม่เป็นอุปสรรคตลอดระยะเวลาการส่งน้ำ
Dvs.	การแบ่งงานให้สมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ บำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างชัดเจน
Scf.	ผู้นำกลุ่มผู้ใช้น้ำที่มีความเข้มแข็ง เสียสละ อดทน
Vot.	การเลือกตั้งคณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ มีความโปร่งใส และเป็นไปตามวาระ
Fun.	การจัดตั้งกองทุนเพื่อการบำรุงรักษาระบบชลประทาน
Tpr.	คณะกรรมการกลุ่มผู้ใช้น้ำ ดำเนินงานอย่างเป็นระบบ และเป็นไปด้วยความโปร่งใส ถูกต้อง
Fee.	กลุ่มผู้ใช้น้ำมีการจัดทำข้อตกลงการชำระค่าบำรุงรักษาระบบชลประทาน ตามขนาดของพื้นที่เกษตรกรรม
Rul.	การบังคับใช้กฎระเบียบเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบชลประทานที่จัดทำขึ้นอย่างเคร่งครัด และมีบทลงโทษที่เหมาะสม

ตัวแปร	คำอธิบาย
Ifm.	สมาชิกได้รับข้อมูลข่าวสาร การประสานค่าเงิน กิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างชัดเจน ถูกต้อง รวดเร็ว
Opn.	สมาชิกมีส่วนร่วมเสนอข้อคิดเห็น ร่วมตัดสินใจ ในการดำเนินงานกิจกรรมของกลุ่ม
Act.	กลุ่มผู้ใช้น้ำมีกิจกรรมต่างๆ ให้สมาชิกได้ร่วมปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง
Ppc.	กลุ่มผู้ใช้น้ำกำหนดราคาสินค้าเกษตร เพื่อเป็นหลักประกันรายได้

• ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกระบบชลประทาน ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ซึ่งสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

$$PIM_{dredging} = 1.016 + 0.522(Lan.) + 0.213(Stt.) + 0.162(Rul.)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.768 และสามารถพยากรณ์การมีส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกระบบชลประทาน ได้ร้อยละ 73.50 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ ± 0.312

• ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาและตรวจสภาพระบบชลประทานให้สามารถใช้งานได้ ประกอบด้วย 4 ปัจจัย ซึ่งสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

$$PIM_{check} = 1.7 + 0.209(Mnt.) - 0.273(Asl.) + 0.111(Age.) + 0.142(Trn.)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.795 และสามารถพยากรณ์การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาและตรวจสภาพระบบชลประทานให้สามารถใช้งานได้ร้อยละ 78.70 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ ± 0.380

• ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมช่วยเหลือในการบริจาคเงินเพื่อกิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทาน ประกอบด้วย 4 ปัจจัย ซึ่งสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

$$PIM_{donation} = 2.492 + 0.406(Lan.) - 0.288(Tpr.) + 0.231(Dvs.) - 0.146(Pln.)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.796 และสามารถพยากรณ์การมีส่วนร่วมในการบริจาคเงินเพื่อกิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทานได้ร้อยละ 75.70 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ ± 0.417

- ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมปฏิบัติตามกฎระเบียบการบำรุงรักษาระบบชลประทานของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ซึ่งสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

$$PIM_{rule} = 1.014 - 0.121(Pln.) + 0.389(Irr.) - 0.183(Edu.) + 0.164(Stt.) + 0.170(Met.) + 0.166(fun.)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.787 และสามารถพยากรณ์การมีส่วนร่วมปฏิบัติตามกฎระเบียบการบำรุงรักษาระบบชลประทานของกลุ่มผู้ใช้น้ำได้ร้อยละ 77.40 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์ ± 0.479

- ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมเข้าร่วมประชุมกำหนดแผนส่งน้ำ และแผนบำรุงรักษาระบบชลประทาน ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ซึ่งสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

$$PIM_{attend} = 2.535 - 0.255(Ocu.) + 0.176(Stt.) - 0.161(Pla.) + 0.249(Tpr.) - 0.133(Vot)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.771 และสามารถพยากรณ์การมีส่วนร่วมเข้าร่วมประชุมกำหนดแผนส่งน้ำ และแผนบำรุงรักษาระบบชลประทานได้ร้อยละ 72.10 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์ ± 0.479

- ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ซึ่งสามารถเขียนสมการความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

$$PIM = 2.004 - 0.123(Pln) + 0.170(Stt.) + 0.238(Lan.) + 0.091(lfm.) - 0.103(Edu.)$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็น 0.774 และสามารถพยากรณ์การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทานได้ร้อยละ 72.50 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์ ± 0.275

5. สรุปผล

สภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ศึกษา เป็นที่ราบลุ่มมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ทำนา และทำสวน (ผลไม้) โดยใช้น้ำเพื่อการเกษตรจากคลองส่งน้ำสายใหญ่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล ประชากรในการศึกษามีอายุเฉลี่ยประมาณ 50 ปี อาศัยอยู่ในพื้นที่นานกว่า 44 ปี ร้อยละ 89.54 ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 66.78 เข้าที่ดินของผู้อื่นเพื่อทำการเกษตร และร้อยละ 74.90 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา

ประสิทธิภาพระบบชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล จ. นครนายก ร้อยละ 41.42 มีความคิดเห็นว่าประสิทธิภาพระบบชลประทานของโครงการอยู่ในระดับพอใช้ โดยส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าระบบชลประทานของโครงการมีปัญหาการแย่งน้ำ-ได้รับน้ำไม่ตรงเวลา และมีวัชพืชในคลองส่งน้ำ ซึ่งทางกลุ่มผู้ใช้น้ำได้กำหนดข้อตกลงในการบริหารจัดการน้ำชลประทานเพื่อให้ระบบชลประทานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน พบว่า ได้ค่าเฉลี่ยของการมีส่วนร่วม 2.67 อยู่ในระดับปานกลาง โดยลักษณะการมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน 3 ลำดับแรก คือ 1) การมีส่วนร่วมช่วยเหลือด้านแรงงานในการขุดลอกระบบชลประทาน 2) ส่วนร่วมในการบริจาคเงินเพื่อกิจกรรมบำรุงรักษาระบบชลประทาน 3) เข้าร่วมประชุมกำหนดแผนส่งน้ำ และแผนบำรุงรักษาระบบชลประทาน

ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน พบว่า ได้ค่าเฉลี่ยของปัจจัยการมีส่วนร่วม 3.16 อยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรเข้ามามีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน 3 ลำดับแรก คือ 1) เจ้าหน้าที่ชลประทานให้บริการปรึกษา คำแนะนำในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน 2) กลุ่มผู้ใช้น้ำมีกิจกรรมต่างๆ ให้สมาชิกได้ร่วมปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง 3) เจ้าหน้าที่ชลประทานจัดฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ด้านการบำรุงรักษาระบบชลประทานอย่างสม่ำเสมอ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล จังหวัดนครนายก ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพในกลุ่มผู้ใช้น้ำ ลักษณะการถือครองที่ดิน อาชีพหลักของครอบครัว ชนิดของพืชที่เพาะปลูก ที่ตั้งของแปลงเพาะปลูก วิธีการให้น้ำแก่พืช และการได้รับข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน ส่วนปัจจัยที่ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของเกษตรกร ได้แก่ เพศ รายได้เฉลี่ย แหล่งข้อมูลข่าวสารกิจกรรมกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน

6. ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบแนวทางการมีส่วนร่วมกับพื้นที่อื่น ซึ่งมีลักษณะสภาพทางสังคม และเศรษฐกิจที่ใกล้เคียงกับสภาพพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล เพื่อพิจารณาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเข้ามามีส่วนร่วมของเกษตรกรในการบำรุงรักษาระบบชลประทาน อีกทั้งจะทำให้ทราบทิศทางการพัฒนาของพื้นที่โครงการ

2. ควรศึกษาการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินและปริมาณความต้องการน้ำของพืช ในพื้นที่โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาเขื่อนขุนด่านปราการชล เพื่อเป็นแนวทางในการวางระบบชลประทานให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการน้ำของพืช

7. เอกสารอ้างอิง

[1] กรมชลประทาน. 2556. รายงานโครงการตรวจสอบข้อมูลพื้นที่ชลประทาน พ.ศ. 2555. กรมชลประทาน. กรุงเทพฯ.

[2] กรมชลประทาน. 2554. ข้อมูลสารสนเทศโครงการชลประทาน 2554. กลุ่มงานตรวจสอบและติดตามผลงานกองแผนงาน กรมชลประทาน. กรุงเทพฯ.

[3] กรมชลประทาน. 2527. ค่าบำรุงรักษาปกติประจำปีสำหรับโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา งานปรับปรุงและบำรุงรักษา. กองจัดสรรน้ำและบำรุงรักษา กรมชลประทาน. กรุงเทพฯ.

[4] กอบเกียรติ ผ่องพุฒิ. 2542. กระบวนการเรียนรู้ การบำรุงรักษาและปฏิบัติการชลประทาน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

[5] เลิศชัย ศรีอนันต์. 2542. การพัฒนาวิธีการประเมินความเสียหายของระบบชลประทานเพื่อการบำรุงรักษาโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามูลบนิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

[6] กรมชลประทาน. 2552. การบริหารจัดการชลประทานโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษา. สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน กรมชลประทาน. กรุงเทพฯ.

[7] ธาณินทร์ ศิลป์จารุ. 2550. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. บริษัท วี อินเตอร์ พรีนซ์ จำกัด, กรุงเทพฯ

[8] กรมชลประทาน. 2548. การบริหารจัดการโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ด้านการส่งน้ำและบำรุงรักษา. กลุ่มงานพัฒนาการบริหารจัดการน้ำ สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน. กรุงเทพฯ