

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) คือ วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย มีแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันตามวิธีการวิจัย โดยการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 วิจัยเชิงปริมาณ ประกอบด้วย

1. ศึกษาระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยการพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยและยืนยันสมการโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงทฤษฎี ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์

ระยะที่ 2 วิจัยเชิงคุณภาพ ประกอบด้วย

1. สร้างรูปแบบการพัฒนาร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก วิศวกรรูปแบบโดยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) และการระดมความคิดสร้างสรรค์ แล้วตัดใจสรุปและอภิปรายผลโดยการระดมสมอง (Brain Storming) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)
2. ยืนยันรูปแบบการพัฒนาร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ราย

ระยะที่ 3 การพัฒนาร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้กับผู้ใช้น้ำในพื้นที่ศึกษา จำนวน 15 กลุ่ม

ซึ่งกลุ่มเป้าหมายในการถ่ายทอด คือ ผู้ใช้น้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 จำนวน 5 กลุ่ม ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 จำนวน 5 กลุ่ม ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 จำนวน 5 กลุ่ม ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ใช้น้ำ

มีความพร้อมและสนใจ เนื่องจากพบว่าปัจจัยแห่งความสำเร็จในการประชุม คือ ความพร้อมและความเต็มใจของผู้เข้ารับการอบรม (เสนห์ จุ้ยโต, 2553, น. 70) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นการประชุมเพื่อเผยแพร่ความรู้จากงานวิจัยที่จะนำไปสู่การพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ ในรูปแบบ one - day workshop วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 1 วิธีวิจัยเชิงปริมาณ

ศึกษาระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยการพิสูจน์สมมติฐานการวิจัยและยืนยันสมการ โครงสร้าง ความสัมพันธ์เชิงทฤษฎี ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แหล่งข้อมูล

1.1 แหล่งข้อมูลเอกสาร ได้แก่ พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2548 ระเบียบกรมชลประทานว่าด้วยการขอใช้และจัดหาเกี่ยวกับที่ราชพัสดุในความครอบครองของกรมชลประทาน พ.ศ. 2546 กฎระเบียบข้อบังคับกลุ่มผู้ใช้น้ำ คู่มือการปฏิบัติงานของกลุ่มผู้ใช้น้ำ พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 เอกสารวิชาการและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

1.2 บุคคล ได้แก่ ผู้ใช้น้ำชลประทานที่ขึ้นทะเบียนกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้หน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) คือ ผู้ใช้น้ำที่ขึ้นทะเบียนกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 553 กลุ่ม มีจำนวนสมาชิก 2,972 คน (โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2557, น. 1)

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้น้ำที่ขึ้นทะเบียนกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 300 กลุ่ม ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนการกำหนดขนาดตัวอย่าง และการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.2.1 พิจารณาลักษณะข้อมูลการวิจัย ซึ่งต้องใช้สถิติวิเคราะห์ขั้นสูง คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) จึงจำเป็นต้องกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับการใช้สถิติแต่ละประเภทตามเหตุผลดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ซึ่งใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ไลค์ลีสู้ที่สุดสูงสุด (Maximum Likelihood : ML) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่เพราะถ้าใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดต่ำกว่า 100 หน่วย จึงจะทำให้การวิเคราะห์องค์ประกอบ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และ โอกาสปฏิเสธสมมติฐานในการทดสอบ ไค-สแควร์ (Chi - Square) มาก เพราะค่าไค-สแควร์ มีแนวโน้มที่จะมีค่าสูง อย่างไรก็ตามได้มีข้อเสนอแนะเรื่องของขนาดกลุ่มตัวอย่างว่าควรพิจารณาควบคู่ไปกับจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่ต้องการประมาณค่า ถ้าพารามิเตอร์มีจำนวนมาก ควรจะต้องมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยใช้กฎที่ว่าอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรจะเป็น 20 ต่อ 1 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54) ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ในการใช้เครื่องมือทางสถิติ และความเชื่อถือได้ของผลการวิเคราะห์

2) การวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model : SEM) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่เช่นเดียวกับการวิเคราะห์การถดถอย เกณฑ์สำหรับการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างระบุขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นฟังก์ชันของจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า คือ ต้องมีขนาดกลุ่มตัวอย่างประมาณ 20 คน ต่อ 1 ตัวแปร (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54)

3) การวิเคราะห์แบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น โดยใช้สถิติไค-สแควร์ (Chi - Square Statistics) ที่ระดับความกลมกลืน (Goodness of - fit index : GFI) ระหว่างแบบจำลองสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งนักสถิติส่วนใหญ่กำหนดว่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ เพราะฟังก์ชันความกลมกลืน (fit or fitting function) จะมีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ ต่อเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่เท่านั้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54) ได้เสนอแนะให้พิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่างควบคู่ไปกับจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่ต้องการประมาณค่า ถ้าพารามิเตอร์ มีจำนวนมากควรจะต้องมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้นด้วย โดยใช้อัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรจะเป็น 20 ต่อ 1

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูงและมีแบบจำลอง (Model) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรถ้าต้องการความมั่นใจในการทดสอบมากยิ่งขึ้น ควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีสัดส่วนระหว่างหน่วย

ตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์โดยการกำหนดขนาดหรือตัวแปร ควรจะเป็น 20 คน ต่อ 1 ตัวแปร สังเกตได้ (สุภมาส อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชณีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์, 2551, น. 25 - 26) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรทั้งหมด 10 ตัวแปร ตัวแปรอิสระ 9 ตัวแปร ตัวแปรตาม 1 ตัวแปร ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีไม่น้อยกว่า 200 กลุ่ม ซึ่งเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำ อย่างไรก็ตามเพื่อลดปัญหาการไม่ได้ข้อมูลตามที่กำหนดผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนการเก็บรวบรวมข้อมูลอีกร้อยละ 50 คือ 300 กลุ่ม แต่จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้จริงสำหรับการวิจัยครั้งนี้ เท่ากับ 280 คิดเป็นร้อยละ 93 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) และเพื่อให้มีการกระจายข้อมูลตามโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา

2.2.2 จากการประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ได้ 300 กลุ่ม ผู้วิจัยจึงได้ทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักการทางสถิติ (Statistical Sampling Methods) โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) เพื่อให้มีการกระจายข้อมูลตามโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่ม ตัวอย่าง ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละพื้นที่} = \frac{\text{โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษานั้น ๆ} \times 300}{553}$$

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยจะใช้วิธีการสุ่มแบบระดับชั้น (Stratified random sampling) ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างโดยการแบ่งประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ เรียกว่า ระดับชั้นหรือชั้นภูมิ แล้วสุ่มหน่วยตัวอย่างจากแต่ละทุกระดับชั้น โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เอาหน่วยตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มระดับชั้นตามจำนวนสัดส่วนที่กำหนดตามตัวอย่างในฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษา

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยจะใช้การจับสลาก โดยรวบรวมรายชื่อของกลุ่มตัวอย่างจนครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด ตามตารางที่ 2 มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3.1

จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้น้ำชลประทานในโครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

พื้นที่	จำนวน กลุ่มผู้ใช้น้ำ	จำนวนตัวอย่าง (กลุ่ม)
ฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1	87	47
1. อำเภอรัตนพนม จังหวัดนครพนม		
1.1 บ้านฝั่งแดง ตำบลฝั่งแดง	8	4
1.2 บ้านแก่งโพธิ์ ตำบลรัตนพนม	8	4
1.3 บ้านหนองกุดแคน ตำบลพระกลางทุ่ง	40	22
1.4 บ้านเหล่ากตตาล ตำบลพระกลางทุ่ง	10	6
2. อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม		
2.1 บ้านโนนสะอาด ตำบลหนองย่างจีน	8	4
2.2 บ้านนาดี ตำบลหนองย่างจีน	8	4
2.3 บ้านหัวขัวใต้ ตำบลหนองย่างจีน	5	3
ฝายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2	389	211
1. อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม		
1.1 บ้านส้มป่อย ตำบลหนองสังข์	26	14
1.2 บ้านหนองสังข์ ตำบลหนองสังข์	17	9
1.3 บ้านหนองไฮ ตำบลหนองสังข์	18	10
1.4 บ้านคำเม็ก ตำบลหนองสังข์	19	10
1.5 บ้านหนองกุง ตำบลหนองสังข์	22	12
1.6 บ้านคำพี ตำบลคำพี	9	5
1.7 บ้านก้านเหลือง ตำบลก้านเหลือง	14	8
1.8 บ้านดอนคราม ตำบลก้านเหลือง	7	4
1.9 บ้านจำปา ตำบลก้านเหลือง	30	16
1.10 บ้านหมากเฟือง ตำบลหนองบ่อ	11	6
1.11 บ้านทุ่งมั่ง ตำบลบ้านแก่ง	7	4

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

พื้นที่	จำนวน กลุ่มผู้ใช้น้ำ	จำนวนตัวอย่าง (กลุ่ม)
1.12 บ้านหนองหอย ตำบลนาคู่	9	5
1.13 บ้านนาคู่ ตำบลนาคู่	74	40
1.14 บ้านต้นแห่น ตำบลนาแก	10	5
1.15 บ้านซ่ง ตำบลนาแก	10	5
1.16 บ้านพิมาน ตำบลพิมาน	10	5
1.17 บ้านเหล่าทุ่ง ตำบลพิมาน	10	5
1.18 บ้านปากบึง ตำบลพิมาน	10	5
2. อำเภอวังยาง จังหวัดนครพนม		
2.1 บ้านสามแยก ตำบลวังยาง	11	6
2.2 บ้านหัวภูธร ตำบลวังยาง	25	15
2.3 บ้านนาคอย ตำบลวังยาง	7	4
2.4 บ้านหนองแคน – ยอดขาด ตำบลยอดขาด	18	10
3. อำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสุพรรณบุรี		
3.1 บ้านม่วงไข่ ตำบลด่านคำม่วง	5	3
3.2 บ้านป่าไร่ ตำบลแมคณาทม	10	5
ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3	77	42
1. อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม		
บ้านหนองขย ตำบลพระซอง	20	11
2. อำเภอเรณูนคร จังหวัดนครพนม		
2.1 บ้านนาบัว ตำบลโคกหินแฮ่	21	12
2.2 บ้านต้อนน้อย ตำบลโคกหินแฮ่	10	5
2.3 บ้านวังยาง ตำบลท่าลาด	26	14
รวม	553	300

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก รายงานกลุ่มผู้ใช้น้ำประจำปีงบประมาณ 2556. โดย โครงการพัฒนา
 กลุ่มน้ำก่ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2557, กรุงเทพฯ : กรมชลประทาน.

เนื่องจากหน่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทาน โครงการพัฒนาลุ่มน้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แต่ในการให้ข้อมูลของหน่วยตัวอย่าง จะใช้บุคคลซึ่งเป็น หัวหน้ากลุ่ม และสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำเป็นผู้ให้ข้อมูลกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ดังนั้นจึงรวมผู้ให้ข้อมูลเท่ากับ $300 \text{ กลุ่ม} \times 5 \text{ คน} = 1,500 \text{ คน}$

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 ตัวแปรอิสระ ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3.1.1 ปัจจัยด้านบทบาทผู้นำกลุ่ม

3.1.2 ปัจจัยด้านการรับรู้ปัญหาในการจัดการน้ำ

3.1.3 ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้น้ำ

3.1.4 ปัจจัยด้านความพึงพอใจของผู้ใช้น้ำ

3.1.5 ปัจจัยด้านความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

3.1.6 ปัจจัยด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

3.1.7 ปัจจัยด้านการรับรู้มูลค่าข่าวสารการจัดการน้ำ

3.2 ตัวแปรคั่นกลาง ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงเหตุและผล

3.2.1 ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการจัดการน้ำ

3.2.2 ปัจจัยด้านความตระหนักในคุณค่าทรัพยากรน้ำ

3.3 ตัวแปรตาม ซึ่งเป็นปัจจัยผลลัพธ์ คือ การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ มีองค์ประกอบ 5 ด้าน คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการสำรวจปัญหาและสาเหตุของปัญหา ด้านการมีส่วนร่วมในการวางแผนและการตัดสินใจ ด้านการมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ด้านการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ และด้านการมีส่วนร่วมในการประเมินผลและสรุปผล

4. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

4.1.1 ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งจากเอกสารวิชาการ ทั้งจากงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ ในประเด็น ความหมาย ความสำคัญ การมีส่วนร่วม การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ตลอดจนการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ เพื่อนำแนวคิดต่าง ๆ มาสังเคราะห์และกำหนดเป็นเครื่องมือในการวิจัย

4.1.2 นำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาสร้างเป็นเครื่องมือการวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ศึกษา และอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลและให้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจะแบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลผู้ใช้น้ำ ได้แก่ จำนวนสมาชิก ฝ่ายส่งน้ำ และบำรุงรักษาที่รับผิดชอบ และพื้นที่รับน้ำ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามวัดระดับการมีส่วนร่วมตามการรับรู้ของตนเอง ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ ทุกครั้ง บ่อยครั้ง บางครั้ง นาน ๆ ครั้ง และไม่เคยเลย จำแนกเนื้อหาได้ 5 องค์ประกอบ คือ การมีส่วนร่วมในการสำรวจปัญหาและสาเหตุของปัญหา การมีส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน การมีส่วนร่วมในการรับประโยชน์ และการมีส่วนร่วมในการประเมินผลและสรุปผล รวมทั้งหมดจำนวน 31 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำตามการรับรู้ของตนเองลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีทั้งหมด 9 ปัจจัย โดยจัดเรียงเนื้อหา ข้อคำถาม ตามลำดับของปัจจัยที่นำมาศึกษา ดังนี้

1. ปัจจัยด้านบทบาทผู้นำกลุ่ม จำนวน 7 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับ 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง ไปถึงระดับ 5 หมายถึง ดี

2. ปัจจัยด้านการรับรู้ปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จำนวน 7 ข้อ ลักษณะเครื่องมือใช้การวัดชนิดถูกผิด (Right - Wrong Variety) โดยมีระบบการให้คะแนนเป็นแบบ 0 หรือหนึ่ง โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

3. ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้น้ำ จำนวน 5 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นใช้การวัดชนิดถูกผิด (Right - Wrong Variety) โดยมีระบบการให้คะแนนเป็นแบบ 0 หรือหนึ่ง โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

4. ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการจัดการน้ำ จำนวน 7 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไปถึงระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5. ปัจจัยด้านความตระหนักในคุณค่าทรัพยากรน้ำ จำนวน 7 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไปถึงระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

6. ปัจจัยด้านความพึงพอใจของผู้ใช้น้ำ จำนวน 6 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด ไปถึงระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

7. ปัจจัยด้านความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ จำนวน 5 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไปถึงระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

8. ปัจจัยด้านการการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก จำนวน 6 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับ 0 หมายถึง ไม่เคยเลย ไปถึงระดับ 5 หมายถึง เป็นประจำ

9. ปัจจัยด้านการการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการจัดการน้ำ จำนวน 5 ข้อ ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากระดับ 0 หมายถึง ไม่เคยเลย ไปถึงระดับ 5 หมายถึง เป็นประจำ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามข้อมูลข้อเสนอแนะ/แนวทาง การปรับปรุงและพัฒนาเพื่อประโยชน์ในพัฒนาการมีส่วนร่วมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบแบบปลายเปิด

4.2 การหาคุณภาพเครื่องมือวัดที่ใช้ในการวิจัย

การหาคุณภาพเครื่องมือวัดในขั้นตอนที่ 1 วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยกำหนดวิธีการตรวจสอบเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือวัด โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวัดตัวแปรในการวิจัย นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรและกรอบการวัดตัวแปร

4.2.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย กำหนดโครงสร้างของเนื้อหา และสร้างเครื่องมือในการวิจัย เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบแก้ไข และเสนอแนะปรับปรุงให้ถูกต้อง เหมาะสม และครอบคลุมตามโครงสร้างเนื้อหาในการวิจัย

4.2.3 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน จำนวน 5 ราย เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยงตรงตาม โครงสร้าง (Construct Validity) และความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence : IOC) ว่าข้อคำถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้ง 5 ด้าน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่นำมาศึกษาทั้ง 9 ปัจจัย นั้น เป็นข้อคำถามที่ตรงกับสิ่งที่ต้องการวิจัย มีความถูกต้องครบถ้วนและครอบคลุมเนื้อหาเชิงทฤษฎีที่ได้ศึกษาวิเคราะห์และกำหนดไว้เป็นนิยามศัพท์หรือไม่ (รังสรรค์ สิงห์เลิศ, 2551, น. 140 -

141) รวมทั้งความเหมาะสมของจำนวนข้อความ ด้านการใช้ภาษา (Wording) และด้านอื่น ๆ ที่เห็นสมควรแก้ไขและสื่อความหมายที่ตรงกับสิ่งที่ต้องการจะสอบถามหรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ราย คือ

1) รองศาสตราจารย์ศาสตราจารย์ ดร. สัตยญา เกณาภูมิ วุฒิกการศึกษาคุยฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ ตรวจสอบด้านโครงสร้างและเนื้อหาการวิจัย

2) ดร. วรุฒิ อินทนนท์ บัณฑิตวุฒิกการศึกษาคุยฎีบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ ตรวจสอบด้านโครงสร้างและเนื้อหาการวิจัย

3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรร ชงยศ วุฒิกการศึกษาครุศาสตร์คุยฎีบัณฑิต (ค.ค.) สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผลการวิจัย

4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กัลยา กุลสุวรรณ ปรัชญาคุยฎีบัณฑิต (ภาษาไทย) ตำแหน่งประธานหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ภาษาไทยและวรรณคดีไทย) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตรวจสอบด้านภาษาการวิจัย

5) นายพาณ พง วรรณษา วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (ชลประทาน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายจัดสรรน้ำและปรับปรุงระบบชลประทาน โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก่ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ กรมชลประทาน ตรวจสอบด้านเนื้อหาการวิจัย

โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาลงความเห็นและให้คะแนน ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม

นั้นหรือไม่

-1 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้น ไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่ม

พฤติกรรมนั้น

$$\text{สูตร IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC หมายถึง คำนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา

ทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยเลือกข้อคำถามที่ครอบคลุมตามเนื้อหาและ โครงสร้าง ซึ่งมีค่า คำนีความ สอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence : IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.60 ขึ้น ไป แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด (รังสรรค์ สิงหเลิศ, 2551, น. 144) ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย มีค่าเท่า 1.00

4.2.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบเชิงโครงสร้างและ เชิงเนื้อหาแล้วไปทดลอง (Try Out) กับผู้ใช้น้ำชลประทานที่ไม่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 40 คน (รังสรรค์ สิงหเลิศ, 2551, น. 144) แล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไปหาคุณภาพของ เครื่องมือ ด้วยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความสม่ำเสมอภายใน (Coefficients of Internal Consistency) แบบสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัก (Cronbach' Alpha Coefficient) (สุวิมล ตีรกานันท์, 2551, น. 175) ผลปรากฏว่า ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัคการมีส่วนร่วมในการ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ รวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 ปัจจัยด้านผู้นำกลุ่ม เท่ากับ 0.87 ปัจจัยด้านความพึงพอใจของผู้ใช้น้ำ เท่ากับ 0.94 ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการจัดการน้ำ เท่ากับ 0.90 ปัจจัยด้านความตระหนักในคุณค่าทรัพยากรน้ำ เท่ากับ 0.84 ปัจจัยด้านความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ เท่ากับ 0.89 ปัจจัยด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เท่ากับ 0.84 และปัจจัยด้านการรับรู้ ข้อมูลสารการจัดการน้ำ เท่ากับ 0.90 ถือได้ว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีความเที่ยงเพียงพอที่จะใช้ในการการศึกษา เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัคที่เหมาะสมไม่ควรมีค่าต่ำ กว่า 0.80 (Nunnally, 1978, p. 24 , อ้างถึงใน สุวิมล ตีรกานันท์, 2551, น. 182) ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ ที่แสดงข้างต้น จึงถือได้ว่าคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม หรือเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนั้นมีความ น่าเชื่อถือสูงมาก และการประมาณค่าความเที่ยงด้วยวิธี คูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) KR - 20 สำหรับปัจจัยด้านการรับรู้ปัญหาการจัดการน้ำ และ ความรู้ความเข้าใจ ของผู้ใช้น้ำ เนื่องจากเป็นแบบวัดที่มีทางเลือกของคำตอบสองแบบเท่านั้น คือ ใช่ = 1 กับไม่ใช่ = 0

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยขอหนังสือความร่วมมือในการ เก็บข้อมูล จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้น้ำ

5.2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

5.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ประสานงานกับผู้ใช้น้ำ ได้แก่ ผู้นำกลุ่ม และสมาชิก กลุ่ม แล้วเชิญมาทำการกลุ่ม แจกแบบสอบถามการวิจัย โดยผู้ตอบแบบสอบถามทำการตอบ แบบสอบถามด้วยตนเอง แต่ถ้าคำถามใดมีปัญหาที่สามารถซักถามและทำการอธิบายเพิ่มเติมเพื่อ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาลักษณะของข้อมูลแต่ละตัวแปรตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติที่จะใช้วิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย และการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปรที่สนใจ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

6.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จำนวนสมาชิก ระยะเวลาในการจัดตั้งกลุ่ม ประเภทกลุ่มผู้ใช้น้ำ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่สังกัด และพื้นที่รับน้ำ โดยใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละ

6.1.2 การวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปร เป็นการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรตามระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่ง

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย

6.2.1 การตรวจสอบความกลมกลืนของแบบจำลองสมการ โครงสร้างการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และศึกษานาโคอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยที่นำมาศึกษาต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบจำลองตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเปรียบเทียบดัชนีวัดความสอดคล้องของแบบจำลอง ประเมินค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีโลคัลลิซูดสูงสุด และใช้ค่าไค-สแควร์ ดัชนี GFI (Goodness - of - fit)

ดัชนี AGFI (Adjusted Goodness- of - fit index) และ RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) เป็นค่าสถิติตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของตัวแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งก่อนและหลังการปรับแบบจำลองจากนั้นจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งในการตรวจสอบความกลมกลืนของแบบจำลอง (Goodness - of Fit Measures) เพื่อศึกษาภาพรวมของแบบจำลองว่ากลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติที่จะตรวจสอบ ดังนี้

1) ค่าไค-สแควร์ (Chi - Square Statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ ถ้าค่าไค-สแควร์ มีค่าต่ำมาก หรือยิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไรแสดงว่าข้อมูลแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์วิรัชชัย, 2542, น. 54)

2) ค่าสัดส่วน χ^2/df เนื่องจากเมื่อจำนวนกลุ่มตัวอย่างมากค่าไค-สแควร์ก็จะยิ่งสูงมากจนอาจทำให้สรุปผลได้ไม่ถูกต้อง ดังนั้นจึงแก้ไขโดยพิจารณาค่า χ^2/df ซึ่งควรมีค่าไม่ควรเกิน 2.00 (สุภมาส อังสุโชติ และ คณะ, 2552, น. 25)

3) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness – of - Fit Index : GFI) ซึ่งเป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากแบบจำลองก่อน และหลังปรับแบบจำลอง กับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับแบบจำลอง ค่า GFI หากมีค่าตั้งแต่ 0.90 - 1.00 แสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 254 , น. 54)

4) ดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแล้ว (Adjusted goodness – of - Fit Index, น. AGFI) ซึ่งนำ GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดของอิสระ (df) ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง หากค่า AGFI มีค่าตั้งแต่ 0.90 - 1.00 แสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54)

5) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index, น. CFI) ใช้เปรียบเทียบแบบจำลองเชิงสมมติฐานการวิจัยว่ามีความกลมกลืนสูงกว่าข้อมูลเชิงประจักษ์มากน้อยเพียงใด ค่าตั้งแต่ 0.90 - 1.00 แสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54)

6) ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Squared Residual : Standardized RMR) เป็นค่าบอกความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า แบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54)

7) ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่กลมกลืนของแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร ซึ่ง ค่า RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าแสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54)

8) ค่าขนาดตัวอย่างวิกฤติ (Critical N, น. CN) เป็นดัชนีที่แสดงขนาดของตัวอย่างที่จะยอมรับดัชนีแสดงความกลมกลืนของแบบจำลองได้ และค่า CN ควรมีค่ามากกว่า 200 ของกลุ่มตัวอย่าง (Diamantopoulos and Sigauw, 2000, p. 88 , อ้างถึงใน สุภมาส อังสุโชติ และ คณะ, 2552, น. 28)

9) เมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความกลมกลืน (Fitting Residuals Matrix) หมายถึง เมทริกซ์ที่มีผลต่างของเมทริกซ์ S และ Sigma ซึ่งประกอบไปด้วยค่าความคลาดเคลื่อน ในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน ค่าสูงสุดของเศษเหลือในรูปคะแนน

มาตรฐาน (largest Standar Dized Residual) ระหว่างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เข้าสู่การวิเคราะห์กับเมทริกซ์ที่ประมาณได้ โดยค่าเศษเหลือเคลื่อนที่เข้าใกล้ศูนย์ ถือว่าแบบจำลองมีแนวโน้มกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ความพอดีเศษเหลือเหมาะสมอยู่ระหว่าง -2 ถึง 2 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54)

6.3 การปรับแบบจำลอง (Model Modification Indexes : MI) ผู้วิจัยปรับแบบจำลองบนพื้นฐานของทฤษฎีและงานวิจัยเป็นหลัก โดยมีการดำเนินการคือ จะตรวจสอบผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ ว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ มีค่าใดแปลกเกินความเป็นจริงหรือไม่ และพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงพหุคูณกำลังสอง (Squared Multiple or Relation) ให้มีความเหมาะสมรวมทั้งพิจารณาค่าความกลมกลืนรวม (Overall fit) ของแบบจำลองว่า โดยภาพรวมแล้วแบบจำลองกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด และจะหยุดปรับแบบจำลองเมื่อพบว่า ค่าสูงสุดของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานต่ำกว่า 2.00 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 54)

6.4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดเส้นทางอิทธิพลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำทั้งอิทธิพลทางตรง ทางอ้อมเพื่อนำไปสู่การวิจัยระยะที่ 2

7. การแปลผลข้อมูล

7.1 ในกรณีของการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของข้อมูลจะกระทำโดยอาศัยของเขตของคะแนน 0,1,2,3,4 แล้วแปลความหมายตามเกณฑ์ที่กำหนด (วิจิต อุอิน, 2548, น. 181)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ช่วงคะแนน}} \\ &= \frac{4 - 0}{3} \\ &= 1.33 \end{aligned}$$

ซึ่งสามารถแปลผลคะแนน ได้ดังนี้

2.68 – 3.00 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
ของผู้ใช้น้ำอยู่ในระดับสูง

1.34 – 2.67 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
ของผู้ใช้น้ำอยู่ในระดับปานกลาง

0.00 – 1.33 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ของผู้ใช้น้ำอยู่ในระดับต่ำ

ระยะที่ 2 วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยระยะที่ 2 เป็นการสร้างและยืนยันรูปแบบการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ หลังจากได้ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจากข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว จึงได้นำข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ถูกพัฒนาขึ้นไปสร้างรูปแบบการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย นักวิชาการ ตัวแทนผู้ใช้น้ำ ตัวแทนกรมชลประทาน นายเจ้าหน้าที่กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจ และพิจารณาจากเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ยินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย รวมทั้งเป็นผู้ที่มีเหตุผลกล้าแสดงความคิดเห็น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Groups) และประชุมระดมสมอง (Brain Storming)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 สรุปรูปตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำที่พัฒนาขึ้นจากข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์เชิงลึกในประเด็นของรูปแบบการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำในแต่ละด้านตามตัวแปรที่ได้จากการวิจัย โดยมุ่งสอบถามถึงรูปแบบหรือคุณลักษณะที่สำคัญของการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

3.2 ขอความอนุเคราะห์ตัวแทนผู้ใช้น้ำ จำนวน 24 ราย ตัวแทนกรมชลประทาน จำนวน 2 ราย เจ้าหน้าที่กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 2 ราย เพื่อเป็นตัวแทนผู้ใช้น้ำ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ เพื่อทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In - depth Interview) เกี่ยวกับรูปแบบและคุณลักษณะการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ ในระหว่างวันที่ 5 มีนาคม 2558 ถึง วันที่ 15 พฤษภาคม 2558

4. การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างและยืนยันรูปแบบการพัฒนา

4.3 สรุปรูปผลการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การสังเคราะห์เนื้อหา ตีความ วิเคราะห์ เปรียบเทียบเนื้อหา และบรรยายพรรณนา และพัฒนา

เป็นรูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำตามกรอบแนวคิดและองค์ประกอบที่กำหนดไว้ ก่อนนำไปสู่ขั้นตอนการวิพากษ์รูปแบบ

4.2 ทำการนำเสนอ “รูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ” โดยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Groups) และประชุมระดมสมอง (Brain Storming) ในวันที่ 18 ตุลาคม 2558 จำนวน 30 ราย จากตัวแทนผู้ใช้น้ำ เจ้าหน้าที่ชลประทาน เจ้าหน้าที่การบริหารส่วนตำบล และนักวิชาการ เพื่อวิพากษ์รูปแบบและรับฟังข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และนำความคิดเห็นเพิ่มเติมมาปรับปรุงรูปแบบก่อนที่ดำเนินการยืนยันรูปแบบ

4.3 นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ราย เพื่อยืนยันรูปแบบ เสนอความคิดเห็น และนำข้อคิดเห็นต่าง ๆ มาทำการปรับปรุงและพัฒนาเป็นรูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ ดังรายชื่อต่อไปนี้

4.3.1 ดร.วรุฒิ อินทนนท์ นักวิชาการ

4.3.2 นายปรัชญา อินทร์หา เจ้าหน้าที่ชลประทาน

4.3.3 นายสดชื่น วงศ์ศรีธา ประธานกลุ่มประจวบระบายน้ำนาคู่ / ผู้ดูแล / จัดเก็บค่ากระแสไฟฟ้า

4.3.4 นายชงไชย วงศ์บุคดิ ประธานกลุ่มประจวบระบายน้ำนาแก

4.3.5 นายจกสิน พิลารัตน์ หัวหน้ากลุ่มสหกรณ์ผู้ใช้น้ำบ้านนาบัว

ระยะที่ 3 การพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ

ในระยะที่ 3 เป็นการนำรูปแบบที่ยืนยันโดยผู้เชี่ยวชาญไปถ่ายทอดให้ความรู้ โดยการจัดทำหลักสูตรการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยการอบรมให้ผู้ใช้น้ำกลุ่มเป้าหมายในการถ่ายทอดความรู้ จำนวน 15 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) กลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 1 จำนวน 5 กลุ่ม 2) กลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 จำนวน 5 กลุ่ม 3) กลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของ ฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 จำนวน 5 กลุ่ม โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายในการถ่ายทอดความรู้ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากกลุ่มที่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ผู้ใช้น้ำที่มีความพร้อมและสนใจ เนื่องจากปัจจัยแห่งความสำเร็จใน ประชุม การฝึกอบรมเชิงระบบ คือ ความพร้อมและความเต็มใจของผู้เข้ารับการอบรม (เสนห์ จุ้ยโต, 2551, น. 70)

2. หลักสูตรการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ จากทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์เชิงลึก การประชุมชมกลุ่มย่อย การประชุมระดมสมอง และการยืนยันรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ในทุกขั้นตอนให้ความสำคัญกับการพัฒนาปัจจัยภายในกลุ่มผู้ใช้น้ำ, น. การพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ รองลงมาคือ ปัจจัยภายนอกกลุ่ม, น. การสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก และปัจจัยภายในของผู้ใช้น้ำ, น. การพัฒนาผู้ใช้น้ำ ดังนั้นในการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยพิจารณาจากตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำสูงสุด 2 ลำดับ ประกอบด้วย

2.1 ความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ ซึ่งจากการสร้างรูปแบบการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ตัวแปรดังกล่าวพัฒนาเป็นปัจจัยภายในกลุ่ม ประกอบด้วย 2 ตัวแปรหลัก คือ ผู้นำและภาวะผู้นำ และ ความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ

2.2 การสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ซึ่งจากการสร้างรูปแบบการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ตัวแปรดังกล่าวพัฒนาเป็นปัจจัยภายนอกกลุ่ม

2.3 การพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โดยกรอบแบบ One - Day Workshop

2.4 ประเมินผลการอบรมการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ด้วยแบบสอบถามปลายปิด และปลายเปิด ในประเด็นสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ความคิดเห็นต่อหลักการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และข้อเสนอแนะ

กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายที่เลือกแบบเจาะจงในระยะที่ 2 ใช้วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจ และพิจารณาจากความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแม้ว่าการเลือกแบบเจาะจงจะไม่ดีเท่ากับการเลือกประเภทใช้โอกาสทางสถิติแต่โอกาสที่จะใช้วิธีนี้มีมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาวิจัยประเภทเจาะลึกที่ใช้ตัวอย่างเพียงไม่กี่กลุ่ม (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546, น. 123 – 124 , อ้างถึงใน สรวิชญ์ ทิพรตนเดช, 2555, น. 73)

จากวิธีการและขั้นตอนการดำเนินการวิจัย เรื่อง “รูปแบบการพัฒนาร่วมกันในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ” ดังที่ได้กล่าวและอธิบายรายละเอียดข้างต้น สามารถสรุปขั้นตอนและวิธีการวิจัยที่สำคัญทั้งหมดไว้ในลักษณะของแผนภาพที่ 3 ดังนี้

ระยะที่ 1 วิธีวิจัยเชิงปริมาณ

1. ศึกษาเพื่อพิสูจน์สมมติฐานตามวัตถุประสงค์การวิจัย และยืนยันสมการ โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงทฤษฎี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านบทบาทผู้นำกลุ่ม 2) ปัจจัยด้านการรับรู้ปัญหาการจัดการน้ำ 3) ปัจจัยด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้น้ำ 4) ปัจจัยด้านความพึงพอใจของผู้ใช้น้ำ
 - 5) ปัจจัยด้านความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ใช้น้ำ 6) ปัจจัยด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก 7) ปัจจัยด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการจัดการน้ำ
 - 2.2 ตัวแปรต้นกลาง ได้แก่ 1) ปัจจัยด้านทัศนคติต่อการจัดการน้ำ 2) ปัจจัยด้านความตระหนักในคุณค่าทรัพยากรน้ำ
 - 2.3 ตัวแปรตาม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ใช้น้ำที่ขึ้นทะเบียนกับโครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จำนวน 553 กลุ่ม กำหนดขนาดตัวอย่างจำนวน 300 กลุ่ม ใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม
5. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้น้ำ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติวิเคราะห์ เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ และวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง หรือการวิเคราะห์อิทธิพลเส้นทางโดยโปรแกรมลิสเรล โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05



ระยะที่ 2 วิธีวิจัยเชิงคุณภาพ

1. การสร้างและยืนยันรูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนาลุ่มน้ำก้ำอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตัวแทนจากกรมชลประทาน และตัวแทนจากผู้ใช้ น้ำ ใช้การเลือกแบบเจาะจง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Groups) และประชุมระดมสมอง (Brain Storming)
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 4.1 สรุปรูปแบบที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำที่พัฒนาขึ้นจากข้อมูลเชิงประจักษ์ในการวิจัยระยะที่ 1 มาสร้างรูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ
 - 4.2 ขอความอนุเคราะห์ตัวแทนผู้ใช้น้ำจำนวน 24 ราย ตัวแทนกรมชลประทาน จำนวน 2 ราย เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 2 ราย เพื่อเป็นตัวแทนผู้ใช้น้ำ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)
5. การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างและยืนยันรูปแบบการพัฒนา
 - 5.1 สรุปผลการสัมภาษณ์เชิงลึก และพัฒนาเป็นรูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ
 - 5.2 นำเสนอ “รูปแบบการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ” โดยการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Groups) และประชุมระดมสมอง (Brain Storming)
 - 5.3 นำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ราย ยืนยันรูปแบบฯ และเสนอความคิดเห็น



ระยะที่ 3 การพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

1. การอบรมเชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ใช้น้ำ โครงการพัฒนากลุ่มน้ำท่าอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้ใช้น้ำ จำนวน 15 กลุ่ม
3. เครื่องมือที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ หลักสูตรการอบรมการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยการอบรมในรูปแบบ One - day Workshop
4. รวบรวมข้อมูล โดยการสังเกต ประเมินผล และสรุปผลการอบรม
5. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้น้ำ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ภาพที่ 3.1 สรุปกระบวนการวิจัย