

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นหลักในการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำเอาวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มาใช้เสริมในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ และวัฒนธรรม เพื่อช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นในการอธิบายเหตุและผล โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ประชากร

ประชากร ได้กำหนดเฉพาะเกษตรกร ผู้เข้าร่วมโครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร จังหวัดยโสธร ปี 2535 - 2537 ในเขตพื้นที่เป้าหมายเน้นหนักและเป็นเจ้าของสระน้ำในไร่นา จำนวน 1,614 ราย ในพื้นที่ 143 หมู่บ้าน 34 ตำบล ใน 4 อำเภอ ดังนี้คือ

- 1) อำเภอมหาชนะชัย จำนวน 10 ตำบล 46 หมู่บ้าน เกษตรกร 512 ราย
- 2) อำเภอเลิงนกทา จำนวน 10 ตำบล 43 หมู่บ้าน เกษตรกร 632 ราย
- 3) อำเภอกุดชุม จำนวน 9 ตำบล 32 หมู่บ้าน เกษตรกร 284 ราย
- 4) อำเภอไทยเจริญ จำนวน 5 ตำบล 22 หมู่บ้าน เกษตรกร 186 ราย

3.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

การคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง ทำตามหลักวิธีการวิจัยของ Taro Yamane (1967) (อ้างถึงใน ตำราฯ จันทรสุวรรณ และสุวรรณ บัวทวน, 2536) เรื่องสถิติวิจัยทางสังคมศาสตร์

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

ให้ความหมายค่าตามสูตรคือ $n =$ จำนวนตัวอย่าง.....?

$$N = \text{จำนวนประชากร (1,614)}$$

$$d = \text{สัดส่วนที่ผิดพลาดได้ (.07) หรือความเชื่อมั่นที่ 93 เปอร์เซ็นต์}$$

$$\text{แทนค่า} \quad n = \frac{1614}{1 + 1614(.07)^2} = 181.7324$$

ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ได้ตัวอย่างจำนวน 182 ราย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากรเป็นรายอำเภอ ดังนี้

1) มหาชนะชัย	=	$\frac{182 \times 512}{1614}$	=	57.73 หรือ 58 ราย
2) เลิงนกทา	=	$\frac{182 \times 632}{1614}$	=	71.27 หรือ 71 ราย
3) กุดชุม	=	$\frac{182 \times 284}{1614}$	=	32.02 หรือ 32 ราย
4) อำเภอไทยเจริญ	=	$\frac{182 \times 186}{1614}$	=	20.97 หรือ 21 ราย
รวม				182 ราย

3.3 วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้จากกลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่และมีเงื่อนไขการดำเนินงานที่เหมือนกัน โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้ายแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ตามจำนวนเกษตรกรตัวอย่างจำแนกตามหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และปีที่ดำเนินการในโครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร จังหวัดยโสธร ปี 2535 - 2537 ที่แสดงไว้ (ตารางที่ 2) และพื้นที่ศึกษา (ภาพที่ 2) ตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สุ่มเลือกอำเภอเป้าหมาย ใช้วิธีสุ่มเลือกแบบเจาะจงอำเภอ (Purposive sampling) เนื่องจากอำเภอเป้าหมายการดำเนินการตามโครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร จังหวัดยโสธร มีทั้งหมดจำนวน 9 อำเภอ โดยแบ่งลักษณะการดำเนินการออกเป็น 2 เขต คือเขตเป้าหมายปกติ และเขตเป้าหมายหนักหนัก ผู้วิจัยได้สุ่มเลือกแบบเจาะจงอำเภอในเขตเป้าหมายเน้นหนักเป็นพื้นที่ดำเนินการวิจัย สาเหตุเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญมีเงื่อนไขในการดำเนินการที่เหมือนกัน มีลักษณะและผลการดำเนินงานที่ชัดเจนได้แก่ อำเภอมหาชนะชัย อำเภอเลิงนกทา อำเภอกุดชุม และอำเภอไทยเจริญ

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มเลือกตำบลในอำเภอ ให้สัดส่วนและจับสลากเลือก โดยใช้สัดส่วน 4 - 5 ตำบล ต่อตำบลตัวอย่าง 1 ตำบล อำเภอมหาชนะชัย มีจำนวนตำบลทั้งหมด 10 ตำบล อำเภอเลิงนกทา มีจำนวนตำบลทั้งหมด 10 ตำบล และอำเภอกุดชุม มีจำนวนตำบลทั้งหมด 9 ตำบล จึงได้สัดส่วนตำบลตัวอย่าง จำนวน 2 ตำบลต่ออำเภอ (Proportional - simple random sampling) ยกเว้นอำเภอไทยเจริญมีจำนวนตำบลทั้งหมด 5 ตำบล จึงได้ตำบลตัวอย่าง จำนวน 1 ตำบล

ขั้นตอนที่ 3 สุ่มเลือกหมู่บ้านในตำบลให้สัดส่วน และเจาะจงเลือก 3 หมู่บ้านต่อ 1 ตำบล (Proportional - purposive sampling) ซึ่งเจาะจงเอาหมู่บ้านที่มีการขุดสระน้ำในไร่นา

ตามโครงการปีละ 1 หมู่บ้าน ได้แก่ ปี 2535 จำนวน 1 หมู่บ้าน ปี 2536 จำนวน 1 หมู่บ้าน และปี 2537 จำนวน 1 หมู่บ้าน สาเหตุเนื่องจาก เพื่อให้ได้หมู่บ้านตัวอย่างครบทั้ง 3 ปี ที่มีการหุดสระน้ำในไร่นาจำนวนมากพอต่อการเก็บข้อมูลตัวอย่างสัมภาษณ์ และมีศักยภาพเป็นตัวแทนของหมู่บ้านอื่นๆ ได้ ซึ่งมีความจำกัดของกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 4 กลุ่มเลือกเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละหมู่บ้าน ใช้วิธีแบบเจาะจง (Purposive sampling) ในกรณีที่ประชากรในหมู่บ้านที่สุ่มได้นั้น มีจำนวนจำกัด จึงสุ่มสัมภาษณ์ทั้งหมดและใช้วิธีสุ่มเลือกเกษตรกรแบบง่าย (Simple random sampling) โดยการจับสลากเลือกตามรายชื่อเกษตรกรเจ้าของสระน้ำในไร่นา ในกรณีที่ประชากรในหมู่บ้านที่สุ่มได้มีจำนวนมากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะสัมภาษณ์

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกรตัวอย่างจำแนกตามหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และปีดำเนินการในโครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร จังหวัดยโสธร ปี 2535 – 2537

อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	บ้าน/ปีดำเนินการ	จำนวน เกษตรกรที่ ร่วมโครงการ	จำนวน ตัวอย่าง (ราย)
มหาชนะชัย	คูเมือง	1	คูเมือง (ปี 2535)	28	13
		2	คุ้ม (ปี 2536)	22	10
		6	คุ้ม (ปี 2537)	17	8
	สวนยาง	8	สงยาง (ปี 2535)	16	8
		6	สร้างแป้น (ปี 2536)	24	12
		2	สร้างแป้น (ปี 2537)	14	7
	รวม 2		6 หมู่บ้าน	121	58
เลิงนกทา	สวาท	6	หนองเม็ก (ปี 2535)	16	8
		7	พรมนิคม (ปี 2536)	39	21
		11	นาจาน (ปี 2537)	18	10
	กุคแห่	7	คงสว่าง (ปี 2535)	7	4
		3	คอนม่วง (ปี 2536)	24	13
		4	นาโพธิ์ (ปี 2537)	28	15
	รวม 2		6 หมู่บ้าน	132	71

ตารางที่ 2 จำนวนเกษตรกรตัวอย่างจำแนกตามหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ และปีดำเนินการใน
โครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร จังหวัดบึงฉลือ ปี 2535 – 2537 (ต่อ)

อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	บ้าน/ปีดำเนินการ	จำนวน เกษตรกรที่ ร่วมโครงการ	จำนวน ตัวอย่าง (ราย)
กุฉินท	ท่าแมค	4	กุคหิน (ปี 2535)	17	8
		7	ท่าแมค (ปี 2536)	7	4
		12	แสนศรี (ปี 2537)	19	9
	นาไส่	6	นาไส่ (ปี 2535)	2	2
		4	ป่าหวาย (ปี 2536)	4	4
		7	หนองแคน (ปี 2537)	11	5
	รวม 2		6 หมู่บ้าน	60	32
ไทยเจริญ	คำไผ่	9	ทรัพย์เจริญ (ปี 2535)	9	6
		3	หนองนกเขียน (ปี 2536)	11	7
		8	โนนบ้านใหม่ (ปี 2537)	12	8
	รวม 1		3 หมู่บ้าน	32	21
รวม 4 อำเภอ	7 ตำบล	-	21 หมู่บ้าน	345	182

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ชนิดของเครื่องมือ

การใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เป็นผลการศึกษา ใช้เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่กำหนดคำถามพร้อมคำตอบให้เลือก และการเติมคำตอบลงในช่องว่าง

3.4.2 องค์ประกอบของเครื่องมือ

เครื่องมือสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะบอกคำตอบให้เลือกตอบ (Close-ended Question) และเติมคำตอบลงในช่องว่างโดยเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ (Open-ended Question) โดยแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้คือ

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรเป็นคำถามที่มีทั้งแบบกำหนดคำตอบให้เลือกตอบ (Close – ended Question) และคำถามแบบเติมคำหรือข้อความ (Open - ended Question)

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านสภาพสระน้ำ และการใช้ประโยชน์ของเกษตรกร แบบสัมภาษณ์จะแบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย ประกอบด้วย

2.1 เป็นคำถามที่เกี่ยวกับสภาพสระน้ำในไร่นา

2.2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพการใช้ประโยชน์จากสระน้ำในไร่นาของเกษตรกร ใช้คำถามที่กำหนดคำตอบให้เลือกตอบและ เติมคำตอบลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาในการใช้ประโยชน์จากสระน้ำในไร่นาของเกษตรกรในด้านสังคม เศรษฐกิจ สภาพสระน้ำ และด้านชีวภาพ แบบกำหนดประเด็นปัญหาและระดับปัญหาให้เกษตรกรเลือกและเสนอแนะเพิ่มเติม นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมารวบรวมเป็นประเด็นปัญหาหลัก และระดับปัญหาที่แท้จริง เพื่อหาความรุนแรงของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยการประยุกต์วิธีการประเมินค่าปัญหา (Rating Scale) แบบ Numerical Rating Scale ของ Likert (อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2536) นำมาประยุกต์ใช้ด้วยการกำหนดค่าคะแนนระดับปัญหาไว้ 3 ระดับดังนี้ คือ

ปัญหามาก ให้คะแนน = 3

ปัญหาน้อย ให้คะแนน = 2

ไม่มีปัญหา ให้คะแนน = 1

และแปลความหมายของระดับปัญหา โดยใช้ระดับค่าเฉลี่ย Mean ($\bar{X}$) จากการคำนวณโดยสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

Σ	=	การบวกกัน
f	=	ความถี่ของแต่ละช่วงชั้น
x	=	จุดกลางของแต่ละช่วงชั้น
n	=	จำนวนทั้งหมดของกลุ่มข้อมูล
ค่าระดับคะแนน	2.34 - 3.00	= มีปัญหามาก
ค่าระดับคะแนน	1.67 - 2.33	= มีปัญหาน้อย
ค่าระดับคะแนน	1.00 - 1.66	= ไม่มีปัญหา

3.5 การสร้างเครื่องมือ

การดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ทำการศึกษาแนวทางและผลการดำเนินงานตาม หัวข้อเรื่องการวิจัยและตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องตามขอบเขตของการวิจัย

2) จัดทำกร่างแบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะ คำถามแบบมีคำตอบให้เลือกตอบและให้ผู้ตอบเติมคำลงในช่องว่าง โครงสร้างของแบบสัมภาษณ์มีเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษาเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3) นำกร่างแบบสัมภาษณ์ เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คำแนะนำตรวจสอบ หลังจากนั้นเครื่องมือลงไปทดสอบเก็บข้อมูลในพื้นที่ จำนวน 30 ตัวอย่างที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างจริงในพื้นที่ดำเนินการวิจัย เพื่อหาดัชนีความเที่ยงของเนื้อหา (Content validity) และคำนวณหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของคำถามและคำตอบ ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ของ Cronbach, 1951 (อ้างถึงใน สำเริง จันทรสวรรณ และสุวรรณ บัวทวน , 2536) เพื่อให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ที่มีความเชื่อมั่นในระดับที่ยอมรับทางสถิติ

$$\text{สูตรการคำนวณ } \alpha = \frac{K}{(K-1)} \left[\frac{1 - \sum S_1^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ α = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

K = จำนวนข้อสอบถาม

S_1^2 = ความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ผลการทดสอบแบบสัมพัทธ์แทนค่า

$$\begin{aligned} \infty &= \frac{30}{29} \left[\frac{1 - 4.082}{40.82} \right] \\ &= 1.03448 \times .90 \\ &= .93 \end{aligned}$$

4) นำผลการทดสอบแบบสัมพัทธ์ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่ระดับ .93 หรือ 93 เปอร์เซ็นต์ เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนนำไปใช้ในการดำเนินการเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.6 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่าง มกราคม - กุมภาพันธ์ 2541 ดังนี้

- 1) ตรวจสอบวรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากเอกสารจำนวน 3 เรื่องได้แก่ (1) นโยบายการพัฒนาทรัพยากรน้ำ (2) สระน้ำ (3) โครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร เพื่อให้ได้ข้อมูลถูกต้องตามความเป็นจริงมากที่สุด
- 2) จัดเก็บข้อมูลทางด้านสังคม เศรษฐกิจ ปัญหาและการใช้ประโยชน์จากสระน้ำ ใช้วิธีการสอบถาม สัมภาษณ์และจัดเก็บข้อมูลทางด้านสภาพสระน้ำในไร่นาได้แก่ ระดับที่ตั้งของสระน้ำเมื่อเทียบกับผืนนา ลักษณะคุณภาพของน้ำ ชนิดของดินบริเวณรอบสระน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินบริเวณรอบสระน้ำ ใช้วิธีสอบถามร่วมกับการสังเกตด้านกายภาพเป็นหลัก
- 3) ตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องทุกขั้นตอน ปรับปรุงแก้ไขเพื่อความสมบูรณ์และจัดหมวดหมู่ก่อนการประมวลผลต่อไป

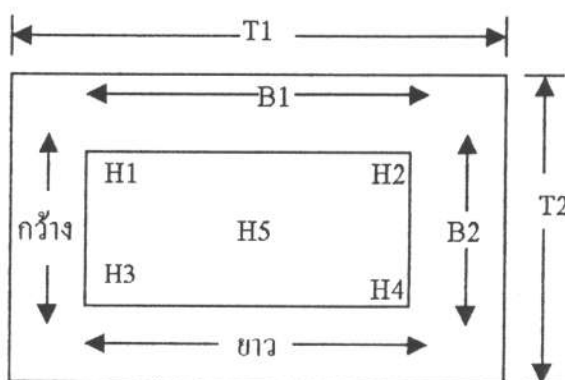
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อหาค่าทางสถิติ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยจัดทำโปรแกรม Statistical Package for Social Sciences. (SPSS/PC⁺) ซึ่งมีกระบวนการจัดทำโดยการแทนค่าข้อมูล กรอกข้อมูล ประมวลค่าข้อมูลทางสถิติ จัดช่วงข้อมูล และเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของข้อมูลตัวแปร เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย และสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

- 1) ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อทราบข้อมูลสภาพพื้นฐานบางประการทางด้านสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรด้วยการวิเคราะห์หาค่าข้อมูลความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ

(Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าสูงสุดของข้อมูล (Maximum) และค่าต่ำสุดของข้อมูล (Minimum)

2) ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อทราบข้อมูลสภาพสระน้ำในไร่นา และการใช้ประโยชน์ของเกษตรกร ด้วยการวิเคราะห์หาค่าข้อมูลความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าสูงสุดของข้อมูล (Maximum) และค่าต่ำสุดของข้อมูล (Minimum) 3) สำหรับการหาปริมาตรน้ำในสระ ใช้วิธีการคำนวณโดยประยุกต์วิธีการหาปริมาตรดินจากคู่มือการประเมินปริมาณงานดินขุดลอกและราคาค่าเนินการขุดลอก สำนักงานชลประทานที่ 5 จังหวัดอุบลราชธานี (2535) ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงการหาปริมาตรน้ำในสระน้ำ

แทนค่า T1 = ความยาวผิวบ่อ B1 = ความยาวก้นบ่อ
 T2 = ความกว้างผิวบ่อ B2 = ความกว้างก้นบ่อ
 H = ความสูง

พื้นที่ผิวดิน = $T1 \times T2 = AT$ ตร.ม

พื้นที่ก้นบ่อ = $B1 \times B2 = AB$ ตร.ม

ความสูงเฉลี่ย = $\frac{H1 + H2 + H3 + H4 + H5}{5} = H$ เมตร

สูตร ปริมาตรน้ำ = $\left(\frac{AT + AB}{2} \right) \times H$

3) ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อทราบปัญหาในการใช้ประโยชน์จากสระน้ำในไร่นาของเกษตรกรในด้านสังคม เศรษฐกิจ สภาพสระน้ำ และด้านชีวภาพ ด้วยการวิเคราะห์หาค่าข้อมูลระดับความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และแปลความหมาย

ระดับปัญหาจากค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

$$\text{โดยใช้สูตร } \bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

4) ตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อทราบความสัมพันธ์ของข้อมูลพื้นฐานบางประการทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ สภาพสระน้ำกับการใช้ประโยชน์จากสระน้ำในไร่นาของเกษตรกร ตามสมมติฐานการวิจัยด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยใช้สถิติ Chi - square

$$\text{โดยใช้สูตร } X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

5) การทดสอบสมมติฐานใช้ Chi - square เป็นเครื่องมือในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ว่า เนื้อที่ถือครองการเกษตร จำนวนแรงงานในครัวเรือน การเคลื่อนย้ายแรงงานในครัวเรือน รายได้เงินสด การมีเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก การได้รับการเยี่ยมจากเกษตรกรตำบล ระยะทางระหว่างที่พักอาศัยกับสระน้ำ ระดับที่ตั้งของสระน้ำเมื่อเทียบกับผืนนา ไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากสระน้ำในไร่นาของเกษตรกรในการปลูกพืชไร่ การปลูกพืชผัก การปลูกข้าว การปลูกไม้ผล และการเลี้ยงปลา