

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจปรับเปลี่ยนระบบการทำการเกษตรแบบพืชเชิงเดี่ยวเป็นการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (Correlational research) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับตัวแปรตาม มีวิธีดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรเป้าหมาย

ประชากรเป้าหมายที่ศึกษา คือ เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ที่เข้ารับการฝึกอบรมในโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่ ใน ปี พ.ศ. 2541 – 2542 มีจำนวนทั้งสิ้น 350 คน ซึ่งหลังจากการเข้ารับการฝึกอบรมแล้วสามารถแบ่งเกษตรกรออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ที่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จำนวน 233 คน และกลุ่มเกษตรกรผู้ที่ไม่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จำนวน 117 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

3.1.2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) โดยใช้สูตรของทาโร ยามานะ (Taro Yamane, 1968) ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N = ขนาดของประชากรทั้งหมด
 e = ความคลาดเคลื่อนของสุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยยอมให้เกิดขึ้น (ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ร้อยละ 5)

แทนค่าในสูตรการคำนวณได้ดังนี้

$$n = \frac{350}{1 + [(350)(0.05)^2]}$$

$$n = 186.67 \text{ คน}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวน 187 คน

ตารางที่ 3.1 แสดงการสุ่มเลือกเกษตรกรเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร (คน)	คำนวณสัดส่วนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง (คน)
กิ่ง อ.ดอยหล่อ	7	$\frac{(187 \times 7)}{350} = 3.74$	4
อำเภอแม่อน	5	$\frac{(187 \times 5)}{350} = 2.67$	3
อำเภอจอมทอง	12	$\frac{(187 \times 12)}{350} = 6.41$	6
อำเภอเชิงดาว	15	$\frac{(187 \times 15)}{350} = 8.01$	8
อำเภอไชยปราการ	21	$\frac{(187 \times 21)}{350} = 11.22$	11
อำเภอดอยเต่า	9	$\frac{(187 \times 9)}{350} = 4.81$	5
อำเภอดอยสะเก็ด	28	$\frac{(187 \times 28)}{350} = 14.96$	15
อำเภอฝาง	25	$\frac{(187 \times 25)}{350} = 13.36$	13
อำเภอพร้าว	19	$\frac{(187 \times 19)}{350} = 10.15$	10
อำเภอเมือง	6	$\frac{(187 \times 6)}{350} = 3.21$	3

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

อำเภอ	จำนวนเกษตรกร (คน)	คำนวณสัดส่วนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง (คน)
อำเภอแม่แจ่ม	6	$\frac{(187 \times 6)}{350} = 3.21$	3
อำเภอแม่แตง	22	$\frac{(187 \times 22)}{350} = 11.75$	12
อำเภอแม่ริม	9	$\frac{(187 \times 9)}{350} = 4.81$	5
อำเภอแม่วาง	11	$\frac{(187 \times 11)}{350} = 5.88$	6
อำเภอแม่ฮาด	33	$\frac{(187 \times 33)}{350} = 17.63$	18
อำเภอเวียงแหง	9	$\frac{(187 \times 9)}{350} = 4.81$	5
อำเภอสะเมิง	12	$\frac{(187 \times 12)}{350} = 6.41$	6
อำเภอสันกำแพง	24	$\frac{(187 \times 24)}{350} = 12.82$	13
อำเภอสันทราย	15	$\frac{(187 \times 15)}{350} = 8.01$	8
อำเภอสันป่าตอง	29	$\frac{(187 \times 29)}{350} = 15.49$	15
อำเภอสารภี	3	$\frac{(187 \times 3)}{350} = 1.60$	2
อำเภอหางดง	21	$\frac{(187 \times 21)}{350} = 11.22$	11
อำเภอฮอด	9	$\frac{(187 \times 9)}{350} = 4.81$	5
รวม	350		187

3.1.2.2 การกำหนดขนาดตัวอย่างของของชั้นภูมิเป็นสัดส่วนกับจำนวนหน่วยทั้งหมดในชั้นภูมิ (Proportionate Stratified Random Sampling)

ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่าง ตามกลุ่มเกษตรกรผู้ที่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ และกลุ่มเกษตรกรผู้ที่ไม่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยใช้การกำหนดขนาดตัวอย่างของของชั้นภูมิเป็นสัดส่วนกับจำนวนหน่วยทั้งหมดในชั้นภูมิ (Proportionate Stratified Random Sampling) ดังนี้

สูตร	$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$
เมื่อ	$n_i =$ ขนาดตัวอย่างของชั้นภูมิเป็นสัดส่วนกับจำนวนหน่วยทั้งหมดในชั้นภูมิ โดย $n_i ; i = 1, 2, \dots, L$
	$n =$ ขนาดของตัวอย่างที่กำหนดทั้งหมด
	$N =$ ขนาดของประชากรทั้งหมด
	$N_i =$ ขนาดของประชากรในแต่ละชั้นภูมิ (L) โดย $N_i ; i = 1, 2, \dots, L$

โดยกำหนดค่า

n	$=$	187 คน
N_1	$=$	ชั้นภูมิที่ 1 (กลุ่มเกษตรกรผู้ที่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จำนวน 233 คน)
N_2	$=$	ชั้นภูมิที่ 2 (กลุ่มเกษตรกรผู้ที่ไม่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จำนวน 117 คน)
N	$=$	$N_1 + N_2$
	$=$	233 + 117
N	$=$	350 คน

แทนค่าในสูตรการคำนวณ ได้ดังนี้

$$n_1 = \frac{233}{350} \times 187$$

$$= 124.49 \text{ คน}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างในชั้นภูมิที่ 1 (n_1) มีจำนวนเท่ากับ 124 คน

$$n_2 = \frac{117}{350} \times 187$$

$$= 62.51 \text{ คน}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างในชั้นภูมิที่ 2 (n_2) มีจำนวนเท่ากับ 63 คน

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสามารถเก็บตัวอย่างข้อมูลได้เพียง 150 คน โดยจำแนกเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ที่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ (n_1) จำนวน 100 คน และกลุ่มเกษตรกรผู้ที่ไม่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ (n_2) จำนวน 50 คน เนื่องจากรายชื่อผู้ที่สุ่มตัวอย่างได้บางคนย้ายไปอยู่ในจังหวัดอื่น และบางรายไม่สามารถติดต่อได้ จึงเก็บรวบรวมข้อมูลได้เพียง 150 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 80.21 ของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด จำนวน 187 คน

ตารางที่ 3.2 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกรเป้าหมายที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่

อำเภอ	จำนวนเกษตรกรทั้งหมด (คน) (N)	จำนวนตัวอย่างที่สุ่มเลือก (คน)	เกษตรกรผู้ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ($n_1 = 100$)	เกษตรกรผู้ที่ไม่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ($n_2 = 50$)	รวม ($n = 150$)
กิ่ง อ.คอกหย่อม	7	4	3	1	4
อำเภอแม่อน	5	3	3	0	3
อำเภอจอมทอง	12	6	3	3	6
อำเภอเชียงดาว	15	8	5	1	6
อำเภอไชยปราการ	21	11	5	2	7
อำเภอดอยเต่า	9	5	3	1	4
อำเภอดอยสะเก็ด	28	15	8	6	14
อำเภอฝาง	25	13	9	4	13
อำเภอพร้าว	19	10	8	2	10
อำเภอเมือง	6	3	1	1	2
อำเภอแม่แจ่ม	6	3	1	1	2
อำเภอแม่แตง	22	12	7	1	8
อำเภอแม่ริม	9	5	3	1	4
อำเภอแม่วาง	11	6	4	1	5
อำเภอแม่สาย	33	18	5	4	9
อำเภอเวียงแหง	9	5	3	0	3

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

อำเภอ	จำนวน เกษตรกร ทั้งหมด (คน) (N)	จำนวน ตัวอย่างที่ สุ่มเลือก (คน)	เกษตรกรผู้ ที่ ตัดสินใจทำ เกษตร ทฤษฎีใหม่ (n ₁ = 100)	เกษตรกรผู้ ที่ ไม่ตัดสินใจ ทำเกษตร ทฤษฎีใหม่ (n ₂ = 50)	รวม (n = 150)
อำเภอสะเมิง	12	6	3	1	4
อำเภอสันกำแพง	24	13	6	5	11
อำเภอสันทราย	15	8	3	2	5
อำเภอสันป่าตอง	29	15	9	6	15
อำเภอสารภี	3	2	1	0	1
อำเภอหางดง	21	11	7	4	11
อำเภอฮอด	9	5	0	3	3
รวม	350	187	100	50	150

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีคำถามแบบปลายปิด (Close – ended question) และคำถามแบบปลายเปิด (Open – ended question) ทั้งหมด 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 3 เป็นแบบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกร ในจังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ในจังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่

3.2.1 วิธีการสร้างเครื่องมือ

- (1) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำกรวิจัยเพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย
- (2) กำหนดขอบเขตของเนื้อหา และข้อคำถามให้สอดคล้องกับแนวคิดในการวิจัย
- (3) นำเครื่องมือที่จัดสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณา ตรวจสอบให้ความคิดเห็น จากนั้นนำเครื่องมือมาปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะ

3.2.2 รายละเอียดของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพหลัก ตำแหน่งทางสังคม ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพด้านการเกษตร ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานด้านการเกษตรในครัวเรือน รายได้รวมในภาคการเกษตรของครัวเรือน รายได้รวมนอกภาคการเกษตรของครัวเรือน ภาวะหนี้สิน แหล่งสินเชื่อที่กู้ยืมมาเพื่อประกอบอาชีพการเกษตร ประสบการณ์ในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ รูปแบบการทำเกษตรของเกษตรกรก่อนเปลี่ยนมาปฏิบัติการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ รูปแบบการทำเกษตรของเกษตรกรที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน หน่วยงานของรัฐที่ส่งเสริมเกษตรทฤษฎีใหม่ การสนับสนุนเกี่ยวกับการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตร ชนิดของดินที่ทำการเกษตร ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการเกษตร เขตพื้นที่ทำการเกษตร ความเพียงพอของแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร แหล่งน้ำเสริมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ การฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ การไปทัศนศึกษาดูงานเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ การเป็นสมาชิกกลุ่มทางด้านการเกษตร การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายปิด และคำถามแบบปลายเปิด (Close – ended and Open – ended question) บางคำถามเป็นคำถามเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ดังนั้น ตอนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามจำนวน 29 ข้อ

ในส่วนของคำถามปริมาณการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรที่ใช้มาตรวัดระดับการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ 4 ระดับ ดังนี้

ได้รับข่าวสารมากกว่า 4 ครั้ง	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
ได้รับข่าวสาร 3 – 4 ครั้ง	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
ได้รับข่าวสาร 1 – 2 ครั้ง	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
ได้รับข่าวสารน้อยมาก	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

ผู้วิจัยแปลความหมายระดับปริมาณการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกร โดยนำค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักความคิดเห็น (Weight mean score) ในแต่ละประเด็นมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

การได้รับรู้ข่าวสารมากที่สุด	ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.26 – 4.00	คะแนน
การได้รับรู้ข่าวสารมาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.25	คะแนน
การได้รับรู้ข่าวสารปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.76 – 2.50	คะแนน
การได้รับรู้ข่าวสารน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.75	คะแนน

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามจำนวน 20 ข้อ โดยให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นว่าแต่ละประเด็นเกษตรกรเห็นด้วยมากน้อยเพียงใด โดยใช้มาตรวัด 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert's Scale) ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน
เห็นด้วย	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

ผู้วิจัยแปลความหมายระดับทัศนคติต่อการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกร โดยนำค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักความคิดเห็น (Weight mean score) ในแต่ละประเด็นมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	คะแนน
เห็นด้วย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.80	คะแนน

ส่วนที่ 3 เป็นแบบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 16 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ถ้าตอบได้ถูกต้อง	ได้คะแนนเท่ากับ	1	คะแนน
ถ้าตอบไม่ถูกต้อง	ได้คะแนนเท่ากับ	0	คะแนน

ผู้วิจัยแปลความหมายระดับการวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกร โดยผู้วิจัยแบ่งระดับการวัดความรู้ความเข้าใจออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

ความรู้น้อย	มีค่าเท่ากับ	1 – 5	คะแนน
ความรู้ปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	6 – 10	คะแนน
ความรู้มาก	มีค่าเท่ากับ	11 – 16	คะแนน

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ปัญหาในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยคำถามจำนวน 20 ข้อ โดยใช้มาตรวัด 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert's Scale) ดังนี้

ปัญหามากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5	คะแนน
ปัญหามาก	มีค่าเท่ากับ	4	คะแนน
ปัญหาปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3	คะแนน
ปัญหาน้อย	มีค่าเท่ากับ	2	คะแนน
ปัญหาน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1	คะแนน

ผู้วิจัยแปลความหมายระดับปัญหาในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกร โดยนำค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักความคิดเห็น (Weight mean score) ในแต่ละประเด็นมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ปัญหามากที่สุด	ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.21 – 5.00	คะแนน
ปัญหามาก	ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.41 – 4.20	คะแนน
ปัญหาปานกลาง	ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.61 – 3.40	คะแนน
ปัญหาน้อย	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.81 – 2.60	คะแนน
ปัญหาน้อยที่สุด	ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.80	คะแนน

ส่วนที่ 5 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ข้อเสนอแนะในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ โดยลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-ended question)

3.3 การทดสอบแบบสอบถาม

3.3.1 การหาความถูกต้องเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การตรวจสอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมานั้น สามารถวัดได้ตรงตามที่ต้องการและครอบคลุมขอบเขตของเนื้อหาหรือไม่ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการทำเกษตรทฤษฎีใหม่เพื่อพิจารณาและขอรับคำแนะนำ หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็น หรือข้อความที่ควรเพิ่มเติมหรือแก้ไข จากนั้นจึงนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามแล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปทดสอบต่อไป

3.3.2 การทดสอบเพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำไปทดสอบกับประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่ใช้ศึกษา จำนวน 20 คน ในจังหวัดลำพูน หลังจากนั้นนำแบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 ทักษะคิดของเกษตรกรต่อการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ ตอนที่ 3 การวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ และตอนที่ 4 ปัญหาในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่า Reliability Coefficient ตามวิธีการของ Cronbach ผลปรากฏว่าแบบสอบถามแต่ละตอนมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's Alpha) ดังนี้

ตอนที่ 2 ได้ค่า Alpha = 0.8741 (ตอนที่ 2 ข้อที่ 30 ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อย่อย)

ตอนที่ 3 ได้ค่า Alpha = 0.5337 (ตอนที่ 3 ข้อที่ 31 ประกอบด้วยคำถาม 16 ข้อย่อย)

ตอนที่ 4 ได้ค่า Alpha = 0.7198 (ตอนที่ 4 ข้อที่ 32 ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อย่อย)

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอน คือ

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสอบถามเกษตรกรเป็นรายบุคคล

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการ เอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ และเว็บไซต์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่(Frequency) ค่าร้อยละ(Percentage) ค่าเฉลี่ย(Mean) ค่ามัธยฐาน(Median) ค่าต่ำสุด(Minimum) ค่าสูงสุด(Maximum) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis)

สำหรับการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) นั้นเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยแบบหนึ่งที่ตัวแปรตามเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ มีค่าได้เพียง 2 ค่า (dichotomy หรือ binary variable) คือ 1 กับ 0 ส่วนตัวแปรอิสระ อาจจะเป็นตัวแปรเชิงปริมาณหรือตัวแปรคุณภาพทุกตัว หรืออาจจะมีทั้งตัวแปรเชิงปริมาณและตัวแปรเชิงคุณภาพก็ได้ กรณีที่เป็นตัวแปรคุณภาพต้องมีการแปลงเป็นตัวแปรหุ่น (dummy variable หรือ indicator variable) โดยการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก มีวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ ดังนี้

(1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระ พร้อมทั้งศึกษาระดับความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับตัวแปรตาม หรือ ศึกษาว่าตัวแปรอิสระตัวใดบ้างที่มีอิทธิพลหรือมีผลกระทบต่อตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระตัวใดที่มีผลกระทบต่อตัวแปรตามมาก

(2) เพื่อพยากรณ์โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ โดยการใชสมการที่สร้างขึ้นด้วยปัจจัยหรือตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตามที่ได้จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เมื่อทราบค่าตัวแปรอิสระจะทำให้สามารถพยากรณ์โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ได้ (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2548 : 426)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีปกติ (Enter Method) ในการเลือกตัวแปรอิสระเข้าไปในสมการความถดถอยโลจิสติก โดยตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ มีจำนวน 20 ตัว ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลของตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติก

ตัวแปรอิสระ	สัญลักษณ์	ได้จาก คำถามข้อที่	มาตรวัด	วิธีการวัดตัวแปร
1. อายุ	X_1	ตอนที่ 1 ข้อที่ 1	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
2. เพศ (ชาย/หญิง) (dummy)	X_2	ตอนที่ 1 ข้อที่ 2	ใช้ค่าคะแนน ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 0 กับ 1 ดังนี้ 0 = ชาย , 1 = หญิง	นามมาตร (Nominal Scales)
3. ระดับการศึกษา สูงสุด	X_3	ตอนที่ 1 ข้อที่ 4	ใช้ค่าคะแนน ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 7	อันดับมาตร (Ordinal Scale)
4. ประสบการณ์ในการ ประกอบอาชีพด้าน การเกษตร	X_4	ตอนที่ 1 ข้อที่ 6	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
5. ขนาดพื้นที่ถือครอง ทางการเกษตร ทั้งหมด	X_5	ตอนที่ 1 ข้อที่ 7	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
6. จำนวนสมาชิกใน ครัวเรือน	X_6	ตอนที่ 1 ข้อที่ 8	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
7. จำนวนแรงงานด้าน การเกษตรใน ครัวเรือน	X_7	ตอนที่ 1 ข้อที่ 9	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	สัญลักษณ์	ได้จาก คำถามข้อที่	มาตรวัด	วิธีการวัดตัวแปร
8. รายได้รวมทั้งหมด ของครัวเรือน	X_8	ตอนที่ 1 ข้อที่ 10, 11	ได้จากข้อมูลรายได้ ข้อที่ 10 และข้อที่ 11 รวมกัน	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
9. ภาระหนี้สินรวม ของครัวเรือน	X_9	ตอนที่ 1 ข้อที่ 12	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
10. ลักษณะพื้นที่ทำ การเกษตร (ที่ราบ/ ที่ดอน/ที่ลุ่ม) (dummy)	X_{10} $X_{10(1)}$ $X_{10(2)}$ $X_{10(3)}$	ตอนที่ 1 ข้อที่ 19	ใช้ค่าคะแนน ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 3 ดังนี้ 1 = ลักษณะพื้นที่ ทำการเกษตรที่ เป็นที่ราบ 2 = ลักษณะพื้นที่ ทำการเกษตรที่ เป็นที่ดอน 3 = ลักษณะพื้นที่ ทำการเกษตรที่ เป็นที่ลุ่ม (Reference)	นามมาตร (Nominal Scales)
11. ความอุดมสมบูรณ์ ของดินที่ทำ การเกษตร	X_{11}	ตอนที่ 1 ข้อที่ 21	ใช้ค่าคะแนน ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 6	ช่วงมาตร (Interval Scale)
12. ความพอเพียงของ แหล่งน้ำเพื่อ การเกษตร	X_{12}	ตอนที่ 1 ข้อที่ 23	ใช้ค่าคะแนน ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 5	ช่วงมาตร (Interval Scale)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	สัญลักษณ์	ได้จาก คำถามข้อที่	วิธีการวัดตัวแปร	มาตรวัด
13. การติดต่อกับ เจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตร	X_{13}	ตอนที่ 1 ข้อที่ 27	ใช้ค่าคะแนน ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 3	นามมาตร (Nominal Scales)
14. จำนวนครั้งในการ เข้ารับการฝึกอบรม	X_{14}	ตอนที่ 1 ข้อที่ 25	ใช้ค่าคะแนน ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 กับ 0	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
15. จำนวนครั้งในการ ไปทัศนศึกษา	X_{15}	ตอนที่ 1 ข้อที่ 26	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
16. ปริมาณการรับรู้ ข่าวสารเกี่ยวกับ เกษตรทฤษฎีใหม่	X_{16}	ตอนที่ 1 ข้อที่ 29	ระบุข้อมูลเป็นเลข จำนวนเต็ม	ช่วงมาตร (Interval Scale)
17. จำนวนหน่วยงาน ที่เกษตรกรได้รับ การส่งเสริมเกษตร ทฤษฎีใหม่	X_{17}	ตอนที่ 1 ข้อที่ 17	ใช้ค่าเฉลี่ยรวม จาก คำถามย่อย ข้อที่ 29.1 – 29.13 ตาม ค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 4	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)
18. ระดับคะแนน ความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเกษตร ทฤษฎีใหม่	X_{18}	ตอนที่ 3 ข้อที่ 1 – 16	ใช้ค่าคะแนนรวม จากคำถามข้อที่ 1 – 16 ตามค่าที่ กำหนดไว้คือ 1 กับ 0	อัตราส่วนมาตร (Ratio Scales)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	สัญลักษณ์	ได้จาก คำถามข้อที่	มาตรวัด	วิธีการวัดตัวแปร
19. ทศนคติต่อการทำ เกษตรทฤษฎีใหม่	X_{19}	ตอนที่ 2 ข้อที่ 1 – 20	ใช้ค่าเฉลี่ยรวม จาก คำถามข้อที่ 1 – 20 ตามค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 5	ช่วงมาตร (Interval Scale)
20. ปัญหาในการทำ เกษตรทฤษฎีใหม่	X_{20}	ตอนที่ 4 ข้อที่ 1 – 20	ใช้ค่าเฉลี่ยรวม จาก คำถามข้อที่ 1 – 20 ตามค่าที่กำหนดไว้ คือ 1 – 5	ช่วงมาตร (Interval Scale)

ส่วนตัวแปรตาม (Y) คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ที่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จำนวน 100 คน และกลุ่มเกษตรกรผู้ที่ไม่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่ จำนวน 50 คน

สมการความถดถอยโลจิสติก (Logistic Response Function) โดยที่ $0 \leq E\{Y\} \leq 1$ ดังนี้

$$P \{\text{เกิดเหตุการณ์}\} = P \{Y = 1\} = \frac{1}{1 + e^{-(B_0 + B_1X_1 + \dots + B_{21}X_{20})}}$$

$$= \frac{1}{1 + e^{-w}}$$

$$\text{โดยที่ } w = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8$$

$$+ \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10(1)} + \beta_{11}X_{10(2)} + \beta_{12}X_{11} + \beta_{13}X_{12} + \beta_{14}X_{13} + \beta_{15}X_{14}$$

$$+ \beta_{16}X_{15} + \beta_{17}X_{16} + \beta_{18}X_{17} + \beta_{19}X_{18} + \beta_{20}X_{19} + \beta_{21}X_{20}$$

$$\beta_0, \beta_{1...21} = \text{สัมประสิทธิ์ความถดถอยโลจิสติก}$$

ตัวแปรตาม $Y = \begin{cases} 1 & \text{คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ที่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่} \\ 0 & \text{คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ที่ไม่ตัดสินใจทำเกษตรทฤษฎีใหม่} \end{cases}$

ตัวแปรอิสระ $X_1 =$ อายุ
 $X_2 =$ เพศ (ชาย/หญิง) (dummy)
 $X_3 =$ ระดับการศึกษาสูงสุด
 $X_4 =$ ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพด้านการเกษตร
 $X_5 =$ ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด
 $X_6 =$ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
 $X_7 =$ จำนวนแรงงานด้านการเกษตรในครัวเรือน
 $X_8 =$ รายได้รวมทั้งหมดของครัวเรือน
 $X_9 =$ ภาระหนี้สินรวมของครัวเรือน
 $X_{10} =$ ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตร (ที่ราบ/ที่ดอน/ที่ลุ่ม) (dummy)
 $X_{10(1)} =$ ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นที่ราบ
 $X_{10(2)} =$ ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นที่ดอน
 $X_{10(3)} =$ ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นที่ลุ่ม (Reference)
 $X_{11} =$ ความอุดมสมบูรณ์ของดินที่ทำการเกษตร
 $X_{12} =$ ความพอเพียงของแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร
 $X_{13} =$ จำนวนครั้งในการเข้ารับการศึกษาอบรม
 $X_{14} =$ จำนวนครั้งในการไปทัศนศึกษา
 $X_{15} =$ การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
 $X_{16} =$ ปริมาณการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่
 $X_{17} =$ จำนวนหน่วยงานที่เกษตรกรได้รับการส่งเสริมเกษตรทฤษฎีใหม่
 $X_{18} =$ ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรทฤษฎีใหม่
 $X_{19} =$ ทัศนคติต่อการทำเกษตรทฤษฎีใหม่
 $X_{20} =$ ปัญหาในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่