

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 วิธีการศึกษา

##### 3.1.1 ข้อมูลและการสุ่มตัวอย่าง

1. ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งในรูปแบบของข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการสำรวจข้อมูลภาคสนาม โดยอาศัยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรผสมผสาน (เกษตรทฤษฎีใหม่) ของสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 30 ราย ในแบบสอบถามได้กำหนดเนื้อหาต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือข้อมูลที่ต้องการนำมาใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ของหน่วยงานราชการและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตรแบบผสมผสาน รวมทั้งวารสาร หนังสือและสถิติการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแบบผสมผสานทั้งการผลิตและการตลาด

##### 2. การสุ่มและกำหนดตัวอย่าง

การสุ่มและกำหนดตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรผู้ทำเกษตรผสมผสานในพื้นที่ราบลุ่มจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้ได้เข้าร่วมโครงการเกษตรแบบผสมผสาน (เกษตรทฤษฎีใหม่) ตามแนวพระราชดำริปี 2542 ของสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการสุ่มแบบหลายชั้น (multistage sampling) คือ

ขั้นตอนที่ 1. เจะงเลือกจังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ทำการศึกษา เนื่องจากเป็นจังหวัดหนึ่งที่ทางราชการได้ให้การส่งเสริมการเกษตรผสมผสานแบบทฤษฎีใหม่ อีกทั้งเกษตรกรที่เข้าร่วมในโครงการเกษตรแบบผสมผสานปี 2542 ที่ทางสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่เข้าไปส่งเสริมและสนับสนุนในเรื่องการขุดสระน้ำและมอบเงินทุนในการผลิต 5,000 บาท ต่อราย ซึ่งทั่วทั้งจังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการถึง 170 ราย

ขั้นตอนที่ 2. เลือกอำเภอที่ใช้ในการศึกษา โดยทำการเลือกเฉพาะอำเภอที่อยู่ในพื้นที่ราบลุ่มชลประทานจังหวัดเชียงใหม่เท่านั้น ซึ่งมีทั้งหมด 10 อำเภอและ 1 กิ่งอำเภอที่อยู่ในพื้นที่ราบลุ่มชลประทานได้แก่ อ.คอยสะเก็ด อ.แม่แตง อ.แม่วิม อ.แม่วาง อ.สันทราย อ.สันป่าตอง อ.สันกำแพง อ.เมือง อ.สารภี อ.หางดง และกิ่ง อ.แม่อน เมื่อรวมจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรผสมผสานกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่แล้วมีจำนวนเกษตรกร 82 ราย

ขั้นตอนที่ 3. เจาะจงเลือกอำเภอที่ทำการศึกษาจาก 10 อำเภอและ 1 กิ่งอำเภอในขั้นตอนที่ 2 มา 6 อำเภอด้วยกันคือ อ.แม่วิม อ.แม่แตง อ.สันทราย อ.สันกำแพง อ.สันป่าตองและ อ.แม่วาง สามารถแยกเกษตรกรตามแต่ละพื้นที่ได้ 3 พื้นที่ด้วยกันคือ พื้นที่ที่ 1 ประกอบด้วย อ.แม่วิม อ.แม่แตง และอ.สันทราย พื้นที่ที่ 2 ประกอบด้วย อ.สันกำแพง ส่วนพื้นที่ที่ 3 ประกอบด้วย อ.สันป่าตอง และอ.แม่วาง

ขั้นตอนที่ 4. สุ่มเลือกเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ 3 พื้นที่ดังกล่าวในขั้นตอนที่ 3 เก็บตัวอย่างเกษตรกรพื้นที่ละ 10 ราย รวมจำนวนเกษตรกรที่ทำการเก็บข้อมูล 30 ราย โดยคิดเป็นร้อยละ 36 ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรแบบผสมผสานในพื้นที่ราบลุ่มชลประทาน (จำนวน 82 ราย) การเลือกเกษตรกรนั้นเลือกจากรายชื่อเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรแบบผสมผสานกับสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

เมื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรจำนวน 30 รายดังกล่าว สามารถแยกเกษตรกรตามขนาดฟาร์ม (ขนาดพื้นที่ที่ทำการเกษตรผสมผสาน) ได้ 2 ขนาดฟาร์มด้วยกันคือ ฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดใหญ่ โดยเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็กคือเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสานน้อยกว่า 10 ไร่ และเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่คือเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรผสมผสานมากกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ จากเกษตรกรจำนวน 30 รายสามารถแยกได้ว่าเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็กจำนวน 9 รายและเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดใหญ่จำนวน 21 ราย ดังแสดงรายละเอียดการแยกเกษตรกรตามขนาดฟาร์มในแต่ละพื้นที่ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 พื้นที่ที่ทำการสุ่มตัวอย่างการเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสาน

พื้นที่	ขนาดฟาร์ม	จำนวนเกษตรกร (ราย)	รวมเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ (ราย)
1 <sup>1</sup>	ขนาดเล็ก(พื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่)	8	10
	ขนาดใหญ่(พื้นที่มากกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่)	2	
2 <sup>2</sup>	ขนาดเล็ก(พื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่)	6	10
	ขนาดใหญ่(พื้นที่มากกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่)	4	
3 <sup>3</sup>	ขนาดเล็ก(พื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่)	7	10
	ขนาดใหญ่(พื้นที่มากกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่)	3	
รวมเกษตรกร	ขนาดเล็ก(พื้นที่น้อยกว่า 10 ไร่)	21	30
ตัวอย่าง	ขนาดใหญ่(พื้นที่มากกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่)	9	

ที่มา : จากการสุ่มตัวอย่าง

### 3.1.2 วิธีการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลจากการทำการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ทำเกษตรผสมผสาน โดยใช้แบบสอบถามซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ประกอบไปด้วย 9 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการทำการเกษตรผสมผสานแบบทฤษฎีใหม่

ส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคม

ส่วนที่ 4 เป็นข้อมูลการถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ส่วนที่ 5 ข้อมูลต้นทุนและรายได้จากพืชยืนต้น

ส่วนที่ 6 ข้อมูลต้นทุนและรายได้จากไม้ผล

ส่วนที่ 7 ข้อมูลต้นทุนและรายได้จากสัตว์เลี้ยง

ส่วนที่ 8 ข้อมูลรายได้จากแหล่งอื่นๆ และเงินทุน

ส่วนที่ 9 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการทำการเกษตรผสมผสานแบบทฤษฎีใหม่

<sup>1</sup> พื้นที่ที่ 1 ประกอบไปด้วยเกษตรกรที่ทำเกษตรผสมผสานในอำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง และอำเภอดันตราช

<sup>2</sup> พื้นที่ที่ 2 ประกอบไปด้วยเกษตรกรที่ทำเกษตรผสมผสานในอำเภอสันกำแพง

<sup>3</sup> พื้นที่ที่ 3 ประกอบไปด้วยเกษตรกรที่ทำเกษตรผสมผสานในอำเภอสันป่าตอง และอำเภอแม่วาง

### 3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษานั้น จำเป็นต้องอาศัยวิธีการศึกษาและข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. ในการศึกษาสภาพทั่วไปของเกษตรกรที่ทำระบบเกษตรแบบผสมผสานในพื้นที่ราบลุ่มจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจและทางสถาบันตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 นั้น เป็นการอธิบายเชิงพรรณนาและใช้ค่าสถิติร้อยละประกอบการอธิบาย โดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการศึกษา

2. การสร้างแบบจำลองระบบเกษตรผสมผสานของเกษตรกรที่ทำระบบเกษตรแบบผสมผสานในพื้นที่ราบลุ่มจังหวัดเชียงใหม่ตามวัตถุประสงค์ข้อ 2 นั้น อาศัยวิธีการโปรแกรมเชิงเส้นตรงเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ ซึ่งอาศัยข้อมูลจากข้อ 1 มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดแบบจำลอง เช่น ชนิดพืชที่ปลูก ราคาผลผลิต ช่วงระยะเวลาการปลูก กำไรสุทธิ อัตราผลผลิต ต้นทุนทั้งหมด จำนวนปริมาณแรงงานและเงินทุนที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม การสร้างแบบจำลองจะแตกต่างกันตามข้อจำกัดได้แก่ ที่ดิน แรงงาน เงินทุน ความต้องการของเกษตรกรและทางเลือกในการเพาะปลูกพืชและสัตว์

3. ในการหารูปแบบและวิธีการจัดการของระบบเกษตรแบบผสมผสานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพภายใต้ข้อจำกัดของปัจจัยต่างๆ ของเกษตรกรตามวัตถุประสงค์ข้อ 2 นั้น เป็นการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมเชิงเส้นตรง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการประเมินรายได้สุทธิสูงสุดของเกษตรกร (maximize profit)

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้คือ โปรแกรมเชิงเส้นตรงแบบหลายช่วงเวลา (Multi-period Linear Programming) ถูกนำมาใช้วิเคราะห์การวางแผนการผลิตที่เหมาะสมของระบบเกษตรผสมผสานเป็นระยะเวลา 15 ปี ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการหามูลค่าปัจจุบันของรายได้สุทธิสูงสุดตั้งแต่ปีที่ 1-15 (แสดงรายละเอียดโครงสร้างแบบจำลองในบทที่ 5) โดยมีรูปแบบสมการทั่วไปดังนี้

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ :

$$\text{Max } Z = P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n$$

ภายใต้ข้อจำกัด :

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \leq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \leq b_2$$

$$a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \leq b_m$$

และ  $X_1, X_2, \dots, X_n \geq 0$

โดยกำหนดให้

- $Z$  หมายถึง ยอดรวมของมูลค่าปัจจุบันรายได้สุทธิของเกษตรกรตั้งแต่ปีที่ 1-15 ( $X_j$ )
- $X_j$  หมายถึง จำนวนกิจกรรมการผลิตและการจัดการชนิดที่  $j$  ได้แก่ การเพาะปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ การบริโภคและการกู้ยืมเงิน
- $P_j$  หมายถึง อัตราการคิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการทำกิจกรรมชนิดที่  $j$
- $a_{ij}$  หมายถึง จำนวนปัจจัยหรือเงื่อนไขชนิดที่  $i$  ที่ต้องการหรือมีขึ้นเนื่องจากการทำกิจกรรมชนิดที่  $j$  เป็นจำนวนหนึ่งหน่วย
- $b_i$  หมายถึง จำนวนข้อจำกัดหรือเงื่อนไขชนิดที่  $i$  ได้แก่ ที่ดิน แรงงานในครัวเรือน แรงงานจ้าง เงินทุนดำเนินการ การบริโภค เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved