บทที่ 3
วิธีการวิจัย

ประชากร

สุ่มตัวอย่างจากประชากร คือ เกษตรกรผู้ผลิตผักที่ได้รับมาตรฐานการรับรองตามระบบ GAP ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย และพะเยา ซึ่งมีจำนวนเกษตรกรที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานนี้เป็นอันดับต้นๆของประเทศจากสถิติจำนวนเกษตรกรที่ได้รับมาตรฐานการรับรองตามระบบ GAP ของกรมวิชาการเกษตร

กลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างตามสูตรของ Taro Yamane

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

กำหนดให้ e คือ ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่าง ณ ระดับ 10%

N คือ ขนาดของประชากร

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

จากวิธีการสุ่มตัวอย่าง ดังกล่าว พบว่า จากการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติเกษตรกรที่ได้รับการจดทะเบียนระบบ GAP ปี 2555 จากสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 (สวพ. เขต 1) พบว่าในภาคเหนือจังหวัดที่มีเกษตรกรที่ได้รับการจดทะเบียน GAP มากที่สุดได้แก่จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 1,268 คน รองลงมาได้แก่จังหวัดลำพูน เชียงราย และพะเยา จำนวน 160, 107 และ 3 คน ตามลำดับ ดังนั้นจึงได้มีการวางแผนเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามจากพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมด เนื่องจากมีจำนวนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนมากที่สุด โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ผลิตผัก GAP ในพื้นที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 210 ราย

เครื่องมือในการวิจัย

(1) โปรแกรม Microsoft Excel Version 2010 เพื่อวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐกิจของผักที่ผ่านมาตรฐานการรับรองตามระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP)

(2) โปรแกรม LINGO Version 13.0 เพื่อวิเคราะห์ระบบการผลิตที่เหมาะสมของผักที่ผ่านมาตรฐานการรับรองตามระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ด้วยการโปรแกรมเชิงเส้นตรง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจภาคสนามด้วยวิธีการสัมภาษณ์และใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้านการใช้ปัจจัยการผลิตและรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผักของเกษตรกรตัวอย่าง และสัมภาษณ์แบบการสนทนาในกลุ่ม (Focus Group) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างตัวแทนของหน่วยงานต่างๆ กับคณะนักวิจัยเพื่อนำมาซึ่งคำตอบของวัตถุประสงค์

2. ข้อมูลทุติยภูมิ

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากการติดต่อ ประสานงาน และรวบรวมเอกสารต่างๆ เช่น เอกสารของหน่วยงานราชการ รายงานการวิจัย บทความต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของเกษตรกรที่ได้รับมาตรฐานการรับรองตามระบบ GAP

3. สถานที่เก็บข้อมูล

แหล่งผลิตผักของตัวแทนเกษตรกรที่ได้รับมาตรฐานการรับรองตามระบบ GAP ในภาคเหนือ สุ่มตัวอย่างจำนวน 210 ราย ในจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากมีจำนวนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนมาตรฐานการรับรอง GAP มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับจังหวัดลำพูน เชียงราย และพะเยาที่มีจำนวนน้อย โดยชนิดผัก GAP ที่ได้ทำการศึกษาเพื่อวิเคราะห์มูลค่าทางเศรษฐกิจ และการวิเคราะห์ระบบการผลิตที่เหมาะสม ได้แก่ พริก และพืชตระกูลหอม-กระเทียม (หอมหัวใหญ่) เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด จากฐานข้อมูลสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ (สวพ.เขต 1) (ตารางที่ 3-1)

ตารางที่ 3-1 จำนวนเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่ปลูกพืชผักตามมาตรฐานการรับรอง GAP

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา (ราย)					พื้นที่ปลูก (ไร่)
	เชียงใหม่	ลำพูน	เชียงราย	พะเยา	รวม	
พริก	543	47	2	1	593	2,652.20
พืชตระกูลหอม-กระเทียม(หอมหัวใหญ่)	433	0	0	0	433	2,079.30
พืชตระกูลหอม-กระเทียม(กระเทียมหัว)	116	1	4	0	121	625.50
พืชตระกูลกะหล่ำ(กะหล่ำปลี)	46	2	35	0	83	778.75
ข้าวโพดฝักอ่อน	25	43	0	0	68	276.95
สตรอเบอรี่	36	0	28	0	64	152.95
พืชตระกูลถั่ว(ถั่วลันเตา)	51	0	0	2	53	143.75
พืชตระกูลกะหล่ำ(กวางตุ้ง)	6	33	11	0	50	71.68
ผักบุ้ง	10	27	1	0	38	32.20
พืชตระกูลหอม-กระเทียม(หอมแบ่ง)	2	7	26	0	35	62.00
รวม	1,268	160	107	3		

ที่มา: สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ (สวพ.เขต 1), 2555

การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำเอาข้อมูลทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิมาใช้วิเคราะห์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยจะใช้การวิเคราะห์ ดังนี้

(1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis)

โดยอาศัยตารางและรูปภาพประกอบการอธิบายเพื่อให้ทราบถึงสภาพเศรษฐกิจสังคม ปัญหาการผลิตและการตลาด ของเกษตรกรผู้ผลิตผักที่ได้รับมาตรฐานการรับรองตามระบบ GAP ในภาคเหนือ จำนวน 384 ราย ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย และพะเยา

(2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis)

2.1 วิธีการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์

โดยใช้ Economic Value Added (EVA) เพื่อต้องการศึกษาถึงการผลิตผักของเกษตรกรชนิดใดที่มีค่า EVA มากน้อยเพียงไรเพื่อสะท้อนถึงความสำคัญต่อการพัฒนา ส่งเสริมและผลักดันให้ผักชนิดนั้นผลิตพัฒนาต่อยอดเป็นแบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยอาศัยข้อมูลในรายการในงบดุล และงบกำไรขาดทุน ดังนี้

(1) สินทรัพย์หมุนเวียน ได้แก่ เงินสดที่ใช้หมุนเวียน เงินฝากธนาคาร ค่าปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืชและวัชพืชต่างๆ แรงงาน เป็นต้น

(2) สินทรัพย์ถาวร ได้แก่ อุปกรณ์ทางการเกษตร เช่น รถไถ เครื่องสูบน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องตัดหญ้า ตะกร้าเก็บผลผลิต มีด จอบ เสียม กรรไกรตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น

(3) สินทรัพย์อื่นๆ

(4) หนี้สินระยะสั้น ได้แก่ เจ้าหนี้การค้า เงินกู้ระยะสั้น จากสหกรณ์การเกษตร กองทุนหมู่บ้าน กองทุนวิสาหกิจชุมชน เอกชนต่างๆ ที่เกษตรกรกู้ยืมมา เป็นต้น

(5) หนี้สินระยะยาว ได้แก่ เงินกู้ธนาคาร เช่น เงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) เป็นต้น

(6) ทุน ได้แก่ เงินทุนส่วนตัวของเกษตรกร

(7) รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตผัก

(8) ต้นทุนการผลิต

8.1 ต้นทุนคงที่ (Total fixed Cost) เช่น ค่าที่ดิน ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

8.2 ต้นทุนผันแปร (Total variable Cost) เช่น ค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าใช้จ่ายวัสดุที่ใช้การผลิต ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องมืออุปกร ดังนั้น ต้นทุนทั้งหมด =ต้นทุนคงที่+ต้นทุนผันแปร

จากข้อมูลตั้งแต่ข้อ (1) ถึง (8) นำมาวิเคราะห์โดยใช้สมการการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ โดยใช้ Economic Value Added (EVA) ดังนี้

$$EVA = NOPAT - (WACC \times INVESTED\ CAPITAL)$$

ถ้าค่า EVA ที่คำนวณออกมามีค่ามากในผลผลิตผักชนิดใดแสดงว่ามูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์สูง แสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินงานที่ดีของการประกอบการการผลิตผัก โดยมีการใช้ต้นทุนค่าเสียโอกาสเป็นตัวแปรหนึ่งในการวิเคราะห์

2.2 การวิเคราะห์ระบบการผลิตที่เหมาะสม ประกอบด้วย

2.2.1 ข้อมูลด้านปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต

(1) ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย จากข้อ (2.1) ข้อย่อยที่ (8) (บาท/กิโลกรัม)

(2) ราคาต่อหน่วยของผลผลิตผัก (บาท/กิโลกรัม)

(3) จำนวนพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสม (ไร่)

(4) ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ควรใช้ (กิโลกรัม)

(5) ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ควรใช้ (กิโลกรัม)

(6) ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ควรใช้ (กิโลกรัม)

(7) ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืช และหรือวัชพืช ที่ควรใช้ (ลบ.ซม.)

(8) ปริมาณสารและหรือฮอร์โมนที่มีผลต่อการเจริญเติบโต (กิโลกรัม และหรือ ลบ.ซม.)

(9) ปริมาณแรงงานที่ควรใช้ (manday)

(10) ปริมาณปัจจัยการผลิตชนิดอื่น (หน่วย)

2.2.2 ข้อมูลด้านต้นทุนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่

(1) การคัดเกรด (บาท/กิโลกรัม)

(2) การบรรจุภัณฑ์ (บาท/กิโลกรัม)

(3) การขนส่งไปยังแหล่งจำหน่าย (บาท/กิโลกรัม)

โดยใช้แบบจำลองของโปรแกรมเชิงเส้นตรง ดังนี้

(1) การหาค่าผลตอบแทนสูงสุด

Objective function

$$\text{Maximize } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + ... + C_nX_n$$

Subject to;

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + ... + a_{1n}X_n \leq b_1$$
$$a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + ... + a_{2n}X_n \leq b_2$$
$$.$$
$$.$$
$$.$$
$$a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + ... + a_{mn}X_n \leq b_m$$
$$X_1, X_2, ..., X_n \geq 0$$

(2) การหาค่าต้นทุนต่ำสุด

Objectivc function

$$\text{Minimize } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \ldots\ldots + C_nX_n$$

Subject to ;

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \ldots\ldots + a_{1n}X_n \geq b_1$$
$$a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \ldots\ldots + a_{2n}X_n \geq b_2$$

.

.

.

$$a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + \ldots\ldots + a_{mn}X_n \geq b_m$$
$$X_1, X_2, \ldots\ldots, X_n \geq 0$$

โดยให้ Z = ผลรวมของฟังก์ชันวัตถุประสงค์

C_j = สัมประสิทธิ์ของตัวแปรตัวที่ j ซึ่งอาจหมายถึงกำไรต่อหน่วย หรือต้นทุนต่อหน่วย

X_j = ปริมาณการผลิตหรือระดับของกิจกรรม j (เมื่อ $j = 1,2,\ldots,n$)

a_{ij} = สัมประสิทธิ์ของตัวแปรตัวที่ j ในเงื่อนไขบังคับข้อที่ 1

b_i = ค่าขวามือของเงื่อนไขบังคับของจำนวนทรัพยากรชนิดที่ i ที่มีอยู่ (เมื่อ $i = 1,2,\ldots,m$)

แบบจำลองที่ได้แสดงให้เห็นถึงระบบการผลิตที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพของการผลิตผัก เพื่อจูงใจให้เกษตรกรหันมาทำการผลิตที่มีระบบการปฏิบัติการทางการเกษตรที่ดี (GAP) และสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นระบบการผลิตแบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ได้อย่างยั่งยืน ภายใต้การพัฒนาที่เป็นระบบ