

## บทที่ 2

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน (cost-benefit analysis)

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงิน เป็นการวิเคราะห์ถึงการหมุนเวียนของกระแสเงินสด ของโครงการ (cash flow) อันประกอบด้วย กระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ เพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการที่ทำการศึกษาค้างนี้จะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ ซึ่งสามารถนำมาประเมินผลเพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าจะลงทุนในโครงการหรือไม่ โดยพิจารณาได้จากผลตอบแทนจากการลงทุน และความเสี่ยงว่าคุ้มกับเงินลงทุนและความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่ (ชัยยศ, 2539)

การวิเคราะห์และประเมินค่าเงินลงทุนในโครงการจะใช้เกณฑ์การตัดสินใจ 3 วิธี คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (IRR) (ชูชีพ, 2544)

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ คือ มูลค่าของรายได้สุทธิในอนาคต เมื่อคิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว คำนวณได้จากสมการที่ 2.1

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad \dots (2.1)$$

2. อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของการลงทุน คำนวณได้ดังสมการที่ 2.2

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}} \quad \dots (2.2)$$

3. อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ อัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์ เขียนเป็นสูตรในการคำนวณได้ดังสมการที่ 2.3

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} = 0 \quad \dots (2.3)$$

โดยกำหนดให้

- NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิของโครงการ
- B/C = อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของโครงการ
- IRR = อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ
- $B_t$  = มูลค่าของผลตอบแทนในปีที่  $t$
- $C_t$  = มูลค่าของต้นทุนในปีที่  $t$  ( $t = 0, 1, 2, \dots, n$ )
- $r$  = อัตราส่วนลดหรือค่าเสียโอกาสในการลงทุน
- $n$  = อายุของโครงการ

จากการใช้การคิดลดกระแสเงินสดที่กล่าวมา 3 วิธีการแล้วนั้น เราสามารถสรุปเป็นหลักเกณฑ์การพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการลงทุนทางการเงินได้ ดังนี้

1. NPV เป็นบวก B/C ratio มากกว่า 1 IRR มากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้แสดงว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุน
2. NPV เท่ากับศูนย์ B/C ratio เท่ากับ 1 IRR เท่ากับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้แสดงว่ายังพอลงทุนได้ เนื่องจากต้นทุน เท่ากับผลประโยชน์ ซึ่งยังไม่ขาดทุนแต่ไม่มีกำไร
3. NPV เป็นลบ B/C ratio น้อยกว่า 1 IRR น้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้แสดงว่าไม่คุ้มค่าในการลงทุน

### 2.1.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

โดยหลังจากที่ได้ตัวชี้วัดทางการเงินแล้ว หากผลที่ออกมาทำให้โครงการสามารถยอมรับได้ แต่ก็ยังไม่เป็นที่แน่ใจว่ามีความแน่นอนในการประเมินผลตอบแทนและต้นทุนโครงการ เพราะการวิเคราะห์เป็นการใช้ข้อมูลในปัจจุบันและแนวโน้มจากอดีตซึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลในอนาคตที่ดีที่สุด แต่เนื่องจากอนาคตเป็นเรื่องของความไม่แน่นอนและมีความเสี่ยงอยู่ด้วย โอกาสผิดพลาดจึงอาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงต้องมีการทดสอบโดยการเพิ่มต้นทุนอย่างเฉียว ผลตอบแทน

อย่างเดียว หรือเพิ่มทั้งต้นทุนและผลตอบแทนเพื่อที่จะดูว่าค่าที่ได้นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ชูชีพ, 2544)

นอกจากนี้ยังต้องทำการทดสอบเพื่อหาว่า ณ ระดับต้นทุนเพิ่มมากกว่า หรือผลตอบแทนลดลงมากกว่าเท่าไร ผู้ลงทุนจึงไม่สามารถลงทุนได้ ซึ่งการทดสอบนี้เรียกว่า switching value test (SVT) โดยการเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ (percentage change) ของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ เนื่องจากภายใต้ข้อสมมติที่เป็นไปได้มากที่สุด NPV มีค่าเป็นบวก ณ ระดับหนึ่ง ถ้าหากปัจจัยที่มีอิทธิพล (influential factors) ลดลงร้อยละ 10 แล้วทำให้ค่า NPV ของโครงการเท่ากับศูนย์ นั่นก็หมายความว่าค่าความแปรเปลี่ยน คือ ร้อยละ 10 ดังนั้นระดับความเสี่ยงภายในโครงการจึงถูกกำหนดได้โดยขนาดของค่าความแปรเปลี่ยน (ชูชีพ, 2544) โดยในการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณา 3 กรณี คือ

(1) กรณีหาว่า ต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1 ดังสมการที่ 2.4

$$SVT_C = \frac{NPV}{PVC} \times 100 \quad \dots (2.4)$$

(2) กรณีหาว่า ผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1 ดังสมการที่ 2.5

$$SVT_B = \frac{NPV}{PVB} \times 100 \quad \dots (2.5)$$

กำหนดให้	SVT	=	switching value test
	NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ
	PVC	=	มูลค่าปัจจุบันต้นทุน
	PVB	=	มูลค่าปัจจุบันผลตอบแทน

(3) กรณีหาว่าผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไรพร้อมกับต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไรจึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1

### 2.1.3 การวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) (เพชร, 2544)

ในการตัดสินใจในขบวนการผลิตภายใต้ความเสี่ยง โดยผู้ผลิตแต่ละรายต้องการที่จะได้รับอรรถประโยชน์สูงสุด (maximum utility) ซึ่งอรรถประโยชน์แต่ละรายก็จะแตกต่างกันไป บางรายอาจเลือกทำการผลิตที่มีรายได้ไม่มากนัก แต่มีความแปรปรวนของรายได้ต่ำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้ผลิตชอบความเสี่ยงมากน้อยแค่ไหน ปกติแล้วถ้าไม่คำนึงถึงความเสี่ยงและความไม่แน่นอน ผู้ผลิตแต่ละรายก็จะเลือกทำการผลิต ณ จุดที่ทำให้เขาได้รับรายได้สุทธิสูงสุด

#### การวัดความเสี่ยง (เพชร, 2544)

การวัดความเสี่ยงทางการเงิน (financial risk) วัดได้จากการแจกแจงความน่าจะเป็นของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ณ ระดับนั้นๆ เหตุที่ใช้อัตราผลตอบแทนเป็นเครื่องวัด เนื่องจากอัตราผลตอบแทนเป็นสิ่งที่ผู้ลงทุนมุ่งหวังที่จะได้จากการลงทุน

สำหรับการแจกแจงความน่าจะเป็น (probability distribution) ทำได้ 2 รูปแบบ คือ

1. objective probability distribution เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นจากข้อมูลในอดีตที่จะนำมาใช้ก็คือ รายได้สุทธิที่เกิดขึ้นในแต่ละระดับจากช่วงเวลาที่ผ่านมา
2. subjective probability distribution เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นจากรายได้สุทธิที่ได้จากการคาดคะเนเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบ objective probability distribution ในการวัดความเสี่ยงของการศึกษาในครั้งนี้ มีวิธีวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. รายได้สุทธิที่คาดหวัง (expected profit) คือ จำนวนครั้งที่รายได้สุทธิแต่ละค่าเกิดขึ้น ส่วนด้วยจำนวนครั้งที่รายได้สุทธิทั้งหมดเกิดขึ้น การคำนวณรายได้สุทธิที่คาดหวัง สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังสมการที่ 2.6

$$E_{i=1} = \sum_{i=1}^n \pi_i R_i \quad \dots (2.6)$$

2. สัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของรายได้สุทธิ (coefficient of variation; CV) เป็นการประเมินความเสี่ยงของการลงทุนผลิต ของเกษตรกรที่สัมพันธ์กับระดับของอัตรารายได้สุทธิที่เกษตรกรคาดหวัง ดังสมการที่ 2.7

$$CV = \sigma / E \quad \dots (2.7)$$

กำหนดให้	$E$	=	รายได้สุทธิที่เกษตรกรคาดหวัง หรือค่าเฉลี่ยของรายได้สุทธิ
	$R_i$	=	รายได้สุทธิที่ประมาณได้ของเกษตรกร
	$\pi_i$	=	ความน่าจะเป็นของรายได้สุทธิที่เกิดขึ้นของเกษตรกร
	$i$	=	จำนวนเกษตรกรตัวอย่างปีที่ 1 ถึง n
	$\sigma$	=	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายได้สุทธิที่เกษตรกรตัวอย่างได้รับ
	$CV$	=	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของรายได้สุทธิของเกษตรกรตัวอย่าง

ในการพิจารณาเลือกลงทุนในการผลิตของเกษตรกร รูปแบบการผลิตที่เกษตรกรควรเลือกทำการลงทุนนั้น เกษตรกรควรพิจารณาเลือกรูปแบบการลงทุนผลิตที่มีอัตรารายได้สุทธิที่คาดหวัง (E) สูงกว่า มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายได้สุทธิ ( $\sigma$ ) ต่ำกว่า และมีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของรายได้สุทธิ (CV) ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ

#### 2.1.4 แนวคิดในการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis)

การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ หมายถึง การวิเคราะห์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระซึ่งมีมากกว่า 1 ตัว โดยมีจุดประสงค์เพื่ออธิบายความเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามด้วยตัวแปรอิสระ และนำไปสู่การพยากรณ์หรือการประมาณค่าตัวแปรตามนั้น (ศิริชัย, 2544) โดยสมการถดถอยเชิงซ้อนเชิงเส้นตรงนั้น คือ การวิเคราะห์แบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในเชิงเส้นตรง ซึ่งสมการตัวแบบสมการถดถอยเชิงเส้นตรงคือ  $y = f(x_2, x_3, x_4, \dots, x_n)$  สามารถเขียนสมการได้ดังสมการที่ 2.8

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad \dots (2.8)$$

โดย	$Y$	=	ตัวแปรตาม
	$X$	=	ตัวแปรอิสระ
	$\alpha$ และ $\beta$	=	ค่าพารามิเตอร์
	$\varepsilon$	=	ค่าคลาดเคลื่อน

## 2.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึง ระบบการเลี้ยง ความแปรปรวนของรายได้ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรายได้ของเกษตรกรในการเลี้ยงสุกรแบบมีพันธะสัญญาและไม่มีพันธะสัญญา เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองระบบ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลด้านปฐมภูมิและข้อมูลด้านทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียดของข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

### 2.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data)

ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการออกแบบสอบถามในด้านต่างๆ เพื่อสำรวจเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน แล้วนำไปสัมภาษณ์เกษตรกรซึ่งแบ่งเกษตรกรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เกษตรกรผู้ทำเกษตรพันธะสัญญาและเกษตรกรที่ไม่ได้ทำเกษตรพันธะสัญญา โดยข้อมูลของแบบสอบถามแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ ด้านเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือนของเกษตรกร ด้านต่อมา คือ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการตลาดของเกษตรกร ประกอบไปด้วย ประวัติและข้อตกลงในการทำพันธะสัญญา ระบบการผลิตต้นทุนและรายได้ ข้อมูลด้านการเลี้ยง และด้านความเสี่ยง ทั้งความเสี่ยงด้านรายได้ ผลผลิต ราคาและภัยธรรมชาติ การจัดการความเสี่ยง การปรับตัวและป้องกันความเสี่ยง ผลกระทบของความเสี่ยง และด้านสุดท้าย คือ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในระบบพันธะสัญญา ประกอบไปด้วย ผลผลิตต่อฟาร์ม ประสิทธิภาพในการเลี้ยง การดูแลของเจ้าหน้าที่ การรับสินเชื่อในรูปปัจจัยการผลิต เป็นต้น โดยการสุ่มและกำหนดกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง ที่เลี้ยงสุกรทั้งแบบมีพันธะสัญญาและไม่มีพันธะสัญญา ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่

ในการศึกษานี้ได้เลือกพื้นที่แบบเจาะจง 3 อำเภอในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ได้แก่ อำเภอแม่อาว อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน และโดยมีเหตุผลในการเลือกพื้นที่ดังกล่าว คือ เป็นอำเภอที่มีการเลี้ยงสุกรจำนวนมากที่สุดในจังหวัดเชียงใหม่ มีเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรทั้งหมด 120 ฟาร์ม และ อำเภอเมืองจังหวัดลำพูน มีเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรทั้งหมด 108 ฟาร์ม



## ขั้นตอนที่ 2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนเกษตรกร

จำนวนตัวอย่างได้จากเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรแบบมีพันธะสัญญา จำนวน 22 ราย และเกษตรกรแบบไม่มีพันธะสัญญา จำนวน 22 ราย รวมเป็นจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา 44 ราย ทั้งจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ซึ่งเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรแบบมีพันธะสัญญา จำนวน 22 ตัวอย่าง เป็นเกษตรกรกลุ่มที่ได้ข้อมูลมาจากโครงการความเชื่อมโยงในการเกษตรระบบพันธะสัญญา ในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน: ผลกระทบต่อเกษตรกรรายย่อย ความเชื่อมโยงต่อนโยบายสาธารณะ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเลือกเฉพาะเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือให้ข้อมูลเท่านั้น

แบบสอบถามที่ใช้ในการสอบถามตัวแทนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างจะประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับด้านต่าง ๆ (รายละเอียดในภาคผนวก ก) ดังนี้

ส่วน A ข้อมูลด้านปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรของเกษตรกร ประกอบด้วย

- ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือน
- ขนาดของครัวเรือน โครงสร้างแรงงาน สุขภาพของแรงงาน และการจ้างแรงงาน
- รายได้และรายจ่ายต่อปีของครัวเรือน
- ทรัพย์สินในครัวเรือน
- อุปกรณ์เครื่องใช้ในบ้าน
- เงินทุน สินเชื่อ และการใช้เงิน
- ขนาดการถือครอง คุณภาพและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ส่วน B กระบวนการผลิต ในระบบพันธะสัญญาและนอกระบบพันธะสัญญา ประกอบด้วย

- ระบบการผลิต ต้นทุนและรายได้

ส่วน C ปัญหาและอุปสรรคที่ผู้เลี้ยงสุกรประสบ

ส่วน D ความเสี่ยงด้านรายได้ ผลผลิต ราคาและภัยธรรมชาติ (ในรอบ 10 ปี)

ส่วน E ด้านการปรับตัวและป้องกันความเสี่ยง

### 2.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

ในการศึกษาระบบการผลิตของเกษตรกรทั้งแบบมีพันธะสัญญา และแบบไม่มีพันธะสัญญา ใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากหลายที่ทั้งข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง หนังสือเอกสารเผยแพร่และเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน สำนักงานสถิติการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เป็นต้น

## 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลต่าง ๆ ข้างต้นถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยมีวิธีการวิเคราะห์ ดังนี้

### 2.3.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive method)

ในการวิเคราะห์นี้ ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆของเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรแบบมีพันธะสัญญา และแบบไม่มีพันธะสัญญา เพื่อให้ทราบถึงระบบการเลี้ยงสุกรและการบริหารจัดการ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการเลี้ยงและลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร ทั้งแบบมีพันธะสัญญาและไม่มีพันธะสัญญาโดยได้ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ประกอบไปด้วย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ในส่วนนี้ได้มาจากแบบสอบถามเกษตรกร รวมถึงการอภิปรายกลุ่มร่วมด้วย ซึ่งนำไปตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาในข้อที่ 1

### 2.3.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative method)

เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรที่เลี้ยงสุกรแบบมีพันธะสัญญาและแบบไม่มีพันธะสัญญา โดยข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ได้มาจากแบบสอบถามเกษตรกร ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนเพื่อลงทุนเลี้ยงสุกรทั้งแบบมีพันธะสัญญาและไม่มีพันธะสัญญานั้น ได้จำแนกต้นทุนตามวิธีการผลิต โดยจำแนกเป็นเงินลงทุน อันได้แก่ ค่าก่อสร้างโรงเรือน ค่าอุปกรณ์ เช่น โรงเรือน เครื่องปั่นไฟ รางน้ำ ฝ้ายางรอบโรงเรือน พัดลม เป็นต้น ของเกษตรกรแต่ละราย และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน อันได้แก่ ค่าพันธุ์สุกร ค่าอาหารสุกร ค่ายาป้องกันรักษาโรค ค่าวัคซีน และค่าวิตามินต่างๆ ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าขนส่ง ค่าจ้างแรงงาน เป็นต้น โดยต้นทุนและ



ผลตอบแทนของการเลี้ยงสุกรแบบมีพันธะสัญญาและไม่มีพันธะสัญญา ระบบโรงเรือนในแต่ละปี จะถูกคำนวณเป็นระยะเวลาประมาณ 15 ปี โดยพิจารณาจากอายุการใช้งานได้นานที่สุดของ โรงเรือนที่ออกแบบโดยกรมปศุสัตว์ซึ่งนำไปตอบวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 โดยแบ่งการวิเคราะห์ ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

**2.3.2.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน**

เป็นการวิเคราะห์ด้านการเงินเพื่อใช้ในการตัดสินใจเลี้ยงสุกรของเกษตรกร โดยแบ่ง ออกเป็น 2 กลุ่มคือ เกษตรกรที่เลี้ยงแบบมีพันธะสัญญา และแบบไม่มีพันธะสัญญา โดยการนำ ข้อมูลของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนและ ผลตอบแทน เป็นระยะเวลา 15 ปี โดยเกณฑ์การตัดสินใจว่าควรลงทุนหรือไม่ มีดังนี้ คือ มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ (net present value) อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (benefit cost ratio) และอัตรา ผลตอบแทนภายในของโครงการ (internal rate of return) ซึ่งรายละเอียดของวิธีการคำนวณ มีดังนี้

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ หาได้จากสมการที่ 2.9

$$NPV = \sum_{t=1}^{15} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \dots (2.9)$$

อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน หาได้จากสมการที่ 2.10

$$B / C = \frac{\sum_{t=1}^{15} B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^{15} C_t (1+r)^{-t}} \dots (2.10)$$

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ หาได้จากสมการที่ 2.11

$$NPV = \sum_{t=1}^{15} \frac{B_t - C_t}{(1+IRR)^t} = 0 \dots (2.11)$$

โดยกำหนดให้ NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิของการเลี้ยงสุกรขุน

B/C = อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนของการเลี้ยงสุกรขุน

IRR = อัตราผลตอบแทนการลงทุนของการเลี้ยงสุกรขุน

B<sub>t</sub> = มูลค่าของผลตอบแทนในปีที่ t (บาทต่อปี)

$C_t$	=	มูลค่าของต้นทุนในปีที่ $t$ (บาทต่อปี)
$t$	=	ระยะเวลาของโครงการตั้งแต่ปีที่ 1-15
$r$	=	อัตราส่วนลดหรือค่าเสียโอกาสในการลงทุน
$n$	=	อายุของโครงการ 15 ปี

### 2.3.2.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการจะแบ่งออกเป็น 3 กรณี คือ กรณีแรก ต้นทุนเพิ่มได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1 กรณีที่สอง รายได้ลดลงร้อยละเท่าไรจึงจะสามารถลดลงได้ ร้อยละเท่าไรจึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1 และกรณีสุดท้าย หากว่ารายได้สามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไรพร้อมกับต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไรจึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1 มีรายละเอียด ดังนี้

(1) กรณีหาว่า ต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1

$$SVT_C = \frac{NPV}{PVC} \times 100 \quad \dots (2.12)$$

(2) กรณีหาว่าผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไรจึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1

$$SVT_B = \frac{NPV}{PVB} \times 100 \quad \dots (2.13)$$

กำหนดให้	SVT	=	switching value test
	NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ
	PVC	=	มูลค่าปัจจุบันต้นทุน
	PVB	=	มูลค่าปัจจุบันผลตอบแทน

(3) กรณีหาว่าผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไรพร้อมกับต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไรจึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ B/C ratio เท่ากับ 1

### 2.3.2.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของรายได้

การวิเคราะห์ความแปรปรวนของรายได้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร ทั้งสองระบบเปรียบเทียบกัน โดยใช้ข้อมูลรายได้สุทธิต่อกิโลกกรัมของเกษตรกรตัวอย่างแต่ละราย ย้อนหลัง 10 ปี โดยในการเปรียบเทียบด้านรายได้สุทธิ ได้นำเอารายได้สุทธิต่อปีมาหารด้วยน้ำหนักสุกรที่เพิ่มขึ้นจากการเลี้ยงทั้งปีให้ได้เป็นรายได้สุทธิต่อกิโลกกรัมเพื่อตัดความแตกต่างของรายได้ เนื่องจากขนาดของการเลี้ยงสุกรที่ต่างกันออกไป (เบญจพรหม และคณะ, 2555) และเพื่อดูความแปรปรวนของรายได้ย้อนหลัง 10 ปี และดูโอกาสของการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ในแต่ละระดับ โดยได้พิจารณาอัตราการตาย ราคา ร่วมด้วย ในด้านอัตราการตาย แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง ต่ำ ด้านราคา แบ่งออกเป็น 3 ระดับเช่นเดียวกัน คือ สูง ปานกลาง ต่ำ และรายได้พิจารณาใน 9 ระดับ คือ พิจารณาร่วมกับอัตราการตาย 3 ระดับ และราคาอีก 3 ระดับ คือ

- 1) อัตราการตายสูง ราคาสูง
- 2) อัตราการตายสูง ราคาปานกลาง
- 3) อัตราการตายสูง ราคาต่ำ
- 4) อัตราการตายปานกลาง ราคาสูง
- 5) อัตราการตายปานกลาง ราคาปานกลาง
- 6) อัตราการตายปานกลาง ราคาต่ำ
- 7) อัตราการตายต่ำ ราคาสูง
- 8) อัตราการตายต่ำ ราคาปานกลาง
- 9) อัตราการตายต่ำ ราคาต่ำ

ดังนั้น เมื่อได้น้ำหนักของสุกร ที่หักด้วยอัตราการตายในระดับต่างๆ จะทำให้ได้ปริมาณการผลิตของสุกร แล้วนำปริมาณที่ได้ไปคูณราคา ณ ระดับต่าง ๆ เพื่อหาโอกาสของการเกิดขึ้นของรายได้ การคำนวณหาค่าความแปรปรวน (coefficient of variation) ของรายได้สุทธิต่อกิโลกกรัม เป็นดังนี้ (เบญจพรหม และคณะ, 2555)

โดยกำหนดให้

$$E(x) = \sum p(x) \cdot x$$

$$V(x) = \left\{ \sum p(x) \cdot x^2 \right\} - \left\{ \sum p(x) \cdot x \right\}^2$$

$$S(x) = V(x)^{0.5}$$

$$CV = S(x)/E(x)$$

$E(x)$  = ค่าเฉลี่ยของรายได้สุทธิต่อกิโลกรัม (เป็นค่าเฉลี่ยของค่าที่คาดหวัง)

$P(x)$  = โอกาสของการเกิดขึ้นของรายได้สุทธิต่อกิโลกรัม ณ ระดับต่างๆ

$V(x)$  = ความแปรปรวนของรายได้สุทธิต่อกิโลกรัม (เท่ากับค่า  $S(x)^2$ )

$S(x)$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายได้สุทธิต่อกิโลกรัม

$CV(x)$  = ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน

#### 2.3.2.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกร

ซึ่งนำไปตอบวัตถุประสงค์ในข้อ 3 โดยใช้สมการถดถอยพหุคูณ โดยตัวแปรที่จะใช้ในการศึกษามีดังสมการที่ 2.14

$$Y = f (\text{Price, Death rate, Amount, Period of time, Format, System, Seeds 1, Seeds 2, FCR, e})$$

.... (2.14)

โดยกำหนดให้

$Y$  = รายได้สุทธิที่เกษตรกรได้รับจากการเลี้ยงสุกร (บาท/รุ่น)

Death rate = อัตราการตาย (ตัว/รุ่น)

Amount = จำนวนสุกรที่เลี้ยง (ตัว/รุ่น)

Period of time = ระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยง (วัน/รุ่น)

System = ระบบการเลี้ยงสุกร (แบบไม่มีพันธะสัญญา=0, แบบมีพันธะสัญญา=1)

Format = รูปแบบโรงเรือน (โรงเรือนเปิด=0, โรงเรือนปิด=1)

Variety 1 = พันธุ์สุกรที่เกษตรกรใช้เลี้ยง (พันธุ์เนื้อ = 1, ถ้าไม่ใช่ = 0)

- Variety 2 = พันธุ์สุกรที่เกษตรกรใช้เลี้ยง (พันธุ์เบคอน = 1, ถ้าไม่ใช่ = 0)
- FCR = อัตราแลกเนื้อ (อาหารที่กิน(กิโลกรัม)/น้ำหนักสุกรที่เพิ่มขึ้น (กิโลกรัม))
- e = ค่าความคลาดเคลื่อน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved