

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แนวคิดในการวิเคราะห์โครงการและการวัดค่าโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คือ

3.1.1 แนวคิดในการวิเคราะห์โครงการ (Conceptual Framework)

การวิเคราะห์โครงการ จะต้องพิจารณาในหลาย ๆ แง่มุมหรือในมิติต่าง ๆ เพราะแต่ละมิติจะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องซึ่งกันและกันอย่างแยกไม่ออก มิติต่างๆเหล่านี้ได้แก่

มิติทางด้านเทคนิค (technical aspects) ซึ่งจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชนิดและปริมาณของปัจจัยการผลิตประเภทต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในโครงการ และผลผลิตที่จะเกิดขึ้นของโครงการ ทั้งที่เป็นอยู่ในรูปของสินค้าและบริการที่แท้จริงที่เกิดขึ้น

มิติทางด้านสถาบันการจัดการองค์การและการจัดการ (institutional organization managerial aspects) จะต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนการบังคับบัญชาหรือ ขั้นตอนการสั่งการที่ชัดเจน การให้อำนาจและความรับผิดชอบนั้นจะต้องมีส่วนสัมพันธ์เหมาะสมด้วย เป็นประเด็นของความสามารถในการจัดการที่ดี การบริหารงานด้านบุคลากร

มิติทางด้านสังคม (social aspects) ต้องมีการพิจารณาถึงผลกระทบต่อสังคมของโครงการที่จะก่อให้เกิดผลทางด้านใด เช่น ปัญหาด้านสภาพแวดล้อม มลภาวะต่าง ๆ หรือมีผลต่อการกระจายรายได้ การจ้างงานในท้องถิ่น ในการดำเนินโครงการจะต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อชนกลุ่มน้อยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

มิติทางการตลาด (marketing and commercial aspects) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในเรื่องต่าง ๆ ทั้งทางด้านการตลาดและผลผลิตที่ผลิตได้จากโครงการ และการจัดการทางด้านปัจจัยการผลิตที่ต้องการใช้ในการดำเนินโครงการ ต้องมีการวิเคราะห์ความพอเพียงของอุปสงค์ตลาด เพื่อให้ผลผลิตของโครงการที่ผลิตขึ้นมาจะสามารถขายได้หมดในระดับราคาที่สามารถทำกำไรอย่างแน่นอน ปริมาณผลผลิตที่เสนอขายในแต่ละช่วงเวลาและส่วนแบ่งของตลาดควรจะต้องมีปริมาณเท่าไร วิธีการขนย้ายผลผลิตที่ได้ไปสู่ตลาดเป็นอย่างไร

มิติทางการเงิน (financial aspects) เป็นการวิเคราะห์ในเรื่องผลกระทบทางการเงินของโครงการที่มีต่อผู้ที่มีส่วนร่วมโครงการแต่ละกลุ่ม การจัดเตรียมงบประมาณที่เหมาะสม ประสิทธิภาพด้านการเงิน ความคล่องตัวทางการเงิน ความน่าเชื่อถือ

มิติทางด้านเศรษฐกิจ (economic aspects) เป็นการพิจารณาว่าโครงการที่กำลังพิจารณานั้นได้มีส่วนอย่างสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติเป็นส่วนรวมได้อย่างไร หรือผลกระทบของโครงการนั้นมีขนาดที่มากพอและคุ้มค่ากับการใช้ทรัพยากรที่หายากของสังคมหรือไม่

3.1.2 การวิเคราะห์และวัดค่าโครงการ (Project Worthiness)

การวิเคราะห์และประเมินโครงการเป็นการพิจารณาว่าโครงการดีหรือไม่ โครงการที่ดีก็คือโครงการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และเมื่อปฏิบัติแล้วจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้

โครงการลงทุนจะก่อให้เกิดกระแสเงินสดกับหน่วยธุรกิจ คือ จะมีทั้งกระแสเงินสดเข้าและกระแสเงินสดออกเป็นระยะเวลาหลายปีในอนาคต โดยการก่อให้เกิดกระแสเงินสดออก เป็นการลงทุนเริ่มแรกหรือปีแรก และกระแสเงินสดเข้า อันได้แก่ ผลตอบแทนจากการลงทุนในปีต่อมาเป็นระยะเวลาหลายปี ดังนั้น ในการเปรียบเทียบและเลือกระหว่างโครงการต่าง ๆ เราต้องมีสิ่งที่ใช้วัดการลงทุนในแต่ละโครงการ ปัญหาพื้นฐานของการวัดและการเปรียบเทียบผลประโยชน์ของโครงการลงทุนของหน่วยธุรกิจ คือ การประเมินคุณค่าของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่าง ๆ กัน สิ่งเหล่านี้เป็นแนวคิดของการคิดอัตราส่วนลดและมูลค่าปัจจุบัน เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินโครงการลงทุนต่าง ๆ แสดงดังต่อไปนี้

การคำนวณต้นทุนและผลตอบแทน

ต้นทุนการปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

- ก. ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ที่ดิน ต้นทุนสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ บ้านพัก โรงเก็บผลสุก โรงรถ ต้นทุนเครื่องใช้สำนักงาน ต้นทุนเครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ เงินเดือน ค่าจ้างประจำ

- ข. ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ในปีแรกและค่าดูแลในปีต่อ ๆ ไป คือ
- ค่าแรงงานในการปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งใหม่ การปลูกซ่อม การกำจัดวัชพืช การสำรวจกำลังการผลิต
 - ค่าวัสดุ ได้แก่ ต้นกล้าปลูกใหม่ ต้นกล้าปลูกซ่อม ปุ๋ย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
 - ค่าใช้สอย ได้แก่ การซ่อมแซมบำรุงรักษา ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำ ค่าไฟ
 - ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หรือค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

ผลตอบแทนในการปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ได้แก่ มูลค่าของผลผลิตส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง เมื่อถึงฤดูกาลเก็บผลผลิต คำนวณจากผลผลิตส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งคูณกับราคาต่อหน่วยของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง

วิธีการวัดผลตอบแทนจากการลงทุน เพื่อพิจารณาว่าผลได้คุ้มค่าการลงทุนหรือไม่เพียงใด มีวิธีการวัดดังต่อไปนี้

ระยะเวลาคืนทุน (payback period)

ระยะเวลาคืนทุนเป็นการวัดผลตอบแทนจากการลงทุนว่าในระยะกี่ปีจะได้รับทุนคืน ซึ่งจะหาได้ดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินลงทุนเริ่มแรก}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}}$$

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการลงทุนใดเป็นเรื่องของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้าและกระแสเงินสดออกของโครงการ โดยคิดอัตราส่วนลดตามอัตราผลตอบแทนที่หน่วยธุรกิจต้องการหรือค่าของทุน สูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(R_t - C_t)}{(1+i)^t}$$

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

i = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 0, 1, 2....n

n = อายุของโครงการ

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน หรือ IRR คือ อัตราส่วนลดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนสุทธิของโครงการนั้นพอดีหรือเป็นการพิจารณาว่าอัตราส่วนลดตัวไหนที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ เกณฑ์ที่ใช้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ จะต่างกันตรงที่เปลี่ยนจากอัตราดอกเบี้ย (i) ใน NPV มาเป็นอัตราส่วนลด (r) ใน IRR เท่านั้น

การหา IRR เริ่มจากการหักผลตอบแทนออกด้วยค่าใช้จ่ายเป็นปี ๆ ไปตลอดชั่วอายุของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปี หลังจากนั้นก็หาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนสุทธิตั้งแต่ปีแรกจนกระทั่งมีค่าเป็นศูนย์ (0)

$$IRR = \sum_{t=0}^n \frac{(R_t - C_t)}{(1+r)^t} = 0$$

R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

r = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 0, 1, 2....n

n = อายุของโครงการ

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

ในการตัดสินใจนั้น เมื่อได้ค่า IRR ออกมาแล้ว ก็นำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ย ถ้า IRR ที่ได้สูงกว่าอัตราดอกเบี้ย จะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ถ้าค่า IRR ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ย จะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)

เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ ค่าใช้จ่ายในที่นี้คือ ค่าใช้จ่ายทางด้านทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา นั่นก็คือหมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่ไม่มีการแบ่งแยกว่าเป็นค่าใช้จ่ายประเภทใด ซึ่งจะเป็นการวัดทางด้านต้นทุนของโครงการนั่นเอง แต่รายได้ของโครงการคือผลประโยชน์ที่จะได้รับต่อเมื่อมีโครงการนั้นเกิดขึ้น การวัดผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการลงทุนของหน่วยธุรกิจส่วนใหญ่จะเป็นการวัดผลตอบแทนต่อต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงกับหน่วยธุรกิจเป็นการวัดผลทางด้านเศรษฐกิจ โดยมีได้มีการนำเอาผลที่จะมีต่อทางด้านสังคมเข้าไปเกี่ยวข้อง การวัดรายได้และต้นทุนของหน่วยธุรกิจนั้น การตีค่าของผลตอบแทนและต้นทุนนั้น จะใช้ราคาตลาดเพียงอย่างเดียวมิได้ใช้ราคาเงามาวิเคราะห์ด้วย

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 0, 1, 2, ..., n

n = อายุของโครงการ

i = อัตราส่วนลด

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ คือ เลือกโครงการต่าง ๆ ที่มีค่าอัตรารายได้ต่อต้นทุนเกินกว่า 1 ซึ่งหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป

การวิเคราะห์ความไหวตัว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไหวตัวนั้นจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการประเมินความทนต่อเหตุการณ์ในอนาคตที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์เดิมของโครงการที่จัดตั้งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้รู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับโครงการในกรณีที่กระแสการไหลของต้นทุนและผลตอบแทนไม่เป็นไปตามที่ได้คาดหวังไว้ตามแผนเดิม เช่น ต้นทุนของโครงการสูงขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่ผลตอบแทนเท่าเดิมหรือผลตอบแทนมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 2 ในกรณีนี้จะมีอะไรเกิดขึ้นกับค่าที่คำนวณไว้เดิมของค่าของ IRR, NPV และ B/C Ratio หรือไม่ สิ่งที่จะนำมาพิจารณาความไหวตัว ได้แก่

ราคาสินค้า ทั้งที่เป็นราคาปัจจัยการผลิตและผลผลิตในโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะต้องมีการสมมติให้ราคามีการเปลี่ยนแปลงไปทั้งในทางที่สูงขึ้นและต่ำลง เพื่อหาผลกระทบของการปรับของราคาที่มีผลต่อความเป็นไปได้ของโครงการ ความล่าช้าในการดำเนินโครงการ เทคนิควิธีการผลิตใหม่ ๆ บางวิธีอาจไม่สามารถดำเนินการได้ทันทีตามแผนที่วางไว้ ต้นทุนของโครงการที่สูงขึ้น และผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจปลูกส้ม นั้น ตัวแปรตามในแบบจำลองเป็นตัวแปรด้านคุณภาพ มีค่า 0-1 เมื่อตัวแปรตาม (dependent variable) มีลักษณะเช่นนี้ การวิเคราะห์แบบจำลองจึงเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ probit

probit เป็นแบบจำลองที่เกี่ยวข้องกับ cumulative normal probability function การที่จะเข้าใจแบบจำลองนี้จะต้องสมมติให้มีดัชนีต่อเนื่องทางทฤษฎีกำหนดให้เป็น Z_i ที่ถูกกำหนดขึ้นโดยตัวแปรอธิบาย X ซึ่งสามารถเขียนความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$Z_i = \alpha + \beta X_i$$

ในทางปฏิบัติค่า Z_i ไม่สามารถทราบค่าได้ แต่ที่เราสามารถทราบค่าได้ก็คือข้อมูลของค่าสังเกตแต่ละรายว่าจะจัดอยู่ในกลุ่มไหน เช่น การยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่ (แทน Z_i) นั้นไม่สามารถทราบค่าได้ แต่สามารถทราบข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรว่ามีการนำข้าวพันธุ์ใหม่มาใช้หรือไม่ ในที่นี้จึงได้สมมติให้ Y ขึ้นเป็นค่าของตัวแปรหุ่นแทน แล้วกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 เมื่อเกษตรกรใช้ข้าวพันธุ์ใหม่ และมีค่าเท่ากับ 0 เมื่อเกษตรกรยังใช้ข้าวพันธุ์เดิม ถ้าสมมติให้ Z_i^* แทนค่าวิกฤตที่

เป็นจุดตัด (critical cut off value) ซึ่งจะแปลงค่าดัชนี Z_i ให้ออกมาเป็นทางเลือกในการใช้ข้าวพันธุ์ใหม่แล้ว สามารถเขียนเงื่อนไขในการนำข้าวพันธุ์ใหม่มาใช้ได้ ดังนี้คือ

เกษตรกรแต่ละรายจะใช้ข้าวพันธุ์ใหม่ ถ้า $Z_i > Z^*$;

เกษตรกรแต่ละรายจะใช้ข้าวพันธุ์เดิม ถ้า $Z_i \leq Z^*$;

แบบจำลอง probit จึงกำหนดให้ Z^* เป็นตัวแปรสุ่มที่กระจายแบบปกติ อาจจะมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ Z_i สามารถคำนวณได้จาก cumulative normal probability function ดังนี้

$$P_i = F(Z_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{Z_i} e^{-s^2/2} ds$$

S คือ ตัวแปรสุ่มที่มีการกระจายแบบปกติ ด้วยค่าเฉลี่ย (mean) เท่ากับ 0 และมีค่า ความแปรปรวน (variance) เท่ากับ 1

P_i คือ ความเป็นไปได้ที่จะเกิดพฤติกรรมขึ้น มีค่าอยู่ในช่วง 0 และ 1

หาค่าประมาณของดัชนี Z_i สามารถทำได้โดยการหาค่าอินเวอร์สของ cumulative normal probability function จะได้ว่า

$$Z_i = F^{-1}(P_i) = a + \beta X_i$$

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจของเกษตรกรในการปลูกส้ม

ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งนี้ ได้อาศัยแบบจำลองโปรบิต (Probit) ในการวิเคราะห์ โดยมีแบบจำลองเชิงประจักษ์ ดังนี้คือ

$$P = \beta_0 + \beta_1 AGE + \beta_2 MEM + \beta_3 EDU + \beta_4 TRAIN + \beta_5 Rat AH + \beta_6 Rat INC + \beta_7 Exp + \beta_8 Pric + \beta_9 Rat F + \beta_{10} Labo + \beta_{11} Watr + e \dots \dots \dots (\text{สมการที่ 3.1})$$

P	=	การพิจารณาตัดสินใจเลือกลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง โดยกำหนดให้เท่ากับ 1 เมื่อตัดสินใจลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง นอกนั้นมีค่า เท่ากับ 0
AGE	=	อายุของเกษตรกร (ปี)
MEM	=	จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่อยู่ในความอุปการะของเกษตรกร (คน)
EDU	=	ระดับการศึกษาของเกษตรกร (ปี)
TRAIN	=	การได้รับการฝึกอบรมของเกษตรกร (ครั้ง/ปี)
Rat AH	=	สัดส่วนของพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกไม้ผลต่อขนาดพื้นที่ถือครองของเกษตรกร
Rat INC	=	อัตราส่วนรายได้จากการปลูกไม้ผลต่อสินทรัพย์ทั้งหมด
Exp	=	ประสบการณ์การปลูกไม้ผล เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ การวัดต้องอาศัยตัวแปรหุ่น (dummy variable) ให้เท่ากับ 1 เมื่อเคยปลูกส้ม นอกนั้นเท่ากับ 0
Pric	=	ราคาเปรียบเทียบของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งเทียบกับไม้ผลอื่นที่ปลูกในท้องถิ่น กำหนดให้เท่ากับ 1 เมื่อราคาเปรียบเทียบของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งสูงกว่าไม้ผลอื่นที่ปลูกในท้องถิ่น นอกนั้นเท่ากับ 0
Rat F	=	สัดส่วนของเงินทุนของตนเองกับเงินกู้ยืม กำหนดให้เท่ากับ 1 ถ้าสัดส่วนเงินทุนของตนเองมีมากกว่าเงินกู้ยืม นอกนั้นเท่ากับ 0
Labo	=	จำนวนคนงานที่ต้องใช้กำหนดให้เท่ากับ 1 ถ้าจำนวนคนงานที่ต้องใช้มีเพียงพอ นอกนั้นเท่ากับ 0
Watr	=	ความเพียงพอของปริมาณน้ำที่ต้องใช้ กำหนดให้เท่ากับ 1 เมื่อปริมาณน้ำที่ต้องใช้มีเพียงพอ นอกนั้นเท่ากับ 0

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการเลือกตัวอย่าง

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ได้จากการสำรวจเกษตรกรที่ทำสวนส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ในเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ และจากการสอบถามบริษัทห้างร้าน ต่าง ๆ ที่จำหน่ายเครื่องมือ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสวนส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง เพื่อหาข้อเท็จจริงทั่วไปเกี่ยวกับราคาของเครื่องมือ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และอุปกรณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้ศึกษายังได้ทำการสัมภาษณ์

เกษตรกรที่ทำสวนส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งโดยตรง โดยอาศัยแบบสอบถาม ตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก มาเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ

การเลือกสวนตัวอย่าง มีวัตถุประสงค์ที่จะให้เกษตรกรที่ถูกเลือกมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในเรื่องของการจัดการ การดูแลรักษา การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรต่าง ๆ นอกจากนี้ยัง ต้องการทราบความแตกต่างของต้นทุนและผลตอบแทน อันเนื่องมาจากอายุสวนส้มที่แตกต่างกัน ดังนั้น จึงเลือกตัวอย่าง สวนส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ในเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสวนที่มี ขนาดเนื้อที่เพาะปลูกไม่เกิน 30 ไร่ ที่ปลูกตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีสูงสุดของอายุส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ที่ปลูกในอำเภอฝาง คือ 12 ปี

จำนวนตัวอย่างที่คัดเลือกมาศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาทั้ง ปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง และวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจาก การลงทุน การคัดเลือกจำนวนตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาค่าใช้จ่ายจึงแบ่งออกเป็น

จำนวนตัวอย่างที่คัดเลือก เพื่อทำการศึกษาปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจเลือกลงทุน ปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง โดยการออกแบบสอบถามไปสัมภาษณ์เกษตรกรทั้งที่ปลูกส้มและไม่ผล ผลิตอื่นในเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมด 194 สวน ทั้งสวนขนาดเล็กและสวนขนาดใหญ่ ตามรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจลงทุนปลูกส้มพันธุ์ สายน้ำผึ้ง ในเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะตัวอย่าง	จำนวนราย	ร้อยละ
เกษตรกรที่ปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง	68	35.05
เกษตรกรที่ปลูกสิ่งอื่น	68	35.05
เกษตรกรที่ปลูกลำไย, มะม่วง	58	29.90
รวม	194	100.00

ที่มา:จากการสำรวจ

ส่วนจำนวนตัวอย่างที่คัดเลือก เพื่อทำการศึกษาด้านต้นทุนและผลได้จากการลงทุนปลูกส้ม พันธุ์สายน้ำผึ้ง ในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ นั้น เนื่องจากวัตถุประสงค์และขอบเขตในการศึกษา ครั้งนี้ ผู้ศึกษาต้องการวิเคราะห์ต้นทุนและผลได้จากการปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งของเกษตรกรใน เขตอำเภอฝางจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีขนาดพื้นที่ปลูกไม่เกิน 30 ไร่ แต่ทั้งนี้จำนวนตัวอย่างที่คัดเลือก มาเพื่อทำการศึกษานี้มีพื้นที่ปลูกหลายขนาดทั้งพื้นที่ขนาดเล็กไม่เกิน 5 ไร่ ไปจนถึงพื้นที่

ขนาดใหญ่ 3,000 ไร่ ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงได้คัดเลือกสวนตัวอย่างที่นำมาศึกษา เฉพาะสวนที่มีพื้นที่ปลูกไม่เกิน 30 ไร่ ซึ่งจะมีสวนที่ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาได้เพียง 43 สวน ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนตัวอย่างที่คัดเลือก เพื่อทำการศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

อายุส้ม (ปี)	จำนวนสวน	หมายเหตุ
1	5	
2	5	
3	5	
4	5	
5	5	
6	5	
7	5	
8	3	
9	2	สวนส้มอายุ 9 ปี มีเพียง 2 สวน
10	2	สวนส้มอายุ 10 ปี มีเพียง 2 สวน
11	*	ยังไม่มีสวนส้มอายุ 11 ปี ในอำเภอฝาง
12	1	อายุส้มสูงสุดเท่าที่มีในอำเภอฝาง
	43	

หมายเหตุ * สวนส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งที่ทำการสำรวจยังไม่พบสวนส้มอายุ 11 ปี การศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนจะใช้ต้นทุนและผลตอบแทนปีที่ 10 แทน

เนื่องจากส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง เพิ่งเริ่มเข้ามาปลูกในอำเภอฝางได้ไม่นาน สวนส้มที่มีอายุสูงสุดคือ 12 ปี มีอยู่เพียงสวนเดียว และยังไม่สามารถหาข้อมูลได้ว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมที่เกษตรกรควรจะตัดต้นส้มทิ้งและปลูกทดแทนใหม่ ควรอยู่ที่ระยะเวลาที่ปี ดังนั้น ในการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับระยะเวลาการปลูกส้มที่เหมาะสมนี้ ผู้ศึกษาจึงได้สร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ผลผลิตของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง เพื่อหาระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม โดยอาศัยสมการถดถอย (regression) ดังนี้

$$Y = F(X_i)$$

Y = ผลผลิตส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง(ก.ก./ต้น)

X_i = อายุของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง (ปี)

ผลผลิตส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง (Y) คือผลผลิตของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งเฉลี่ยต่อต้น

X_i คือ อายุของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ตั้งแต่ปีที่ 1 – ปีที่ 12

จำนวนตัวอย่างที่นำมาศึกษาเพื่อหาเส้นการเติบโตของผลผลิต (Growth Curve) ที่เหมาะสมได้ใช้ตัวอย่างเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือก เพื่อศึกษาปัจจัยการตัดสินใจเลือก ลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ทั้งหมด 68 สวน