

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คัดเลือกจากโรงงานแปรรูปลำไยอบแห้ง โดยใช้เตาอบแห้งแบบตัดแปลงโดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิงของเกษตรกรจำนวน 3 ราย เพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ที่ได้จากการสัมภาษณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ ได้แก่

(1) คุณนุปผา เมาเพชรกาศ ซึ่งประกอบกิจการโรงงานแปรรูปลำไยอบแห้งด้วยเตาอบแห้งแบบตัดแปลงจำนวน 1 ชุดตั้งอยู่ที่ ตำบลทากาศ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน

(2) คุณแพร ปาคำ ซึ่งประกอบกิจการโรงงานแปรรูปลำไยอบแห้งด้วยเตาอบแห้งแบบตัดแปลงจำนวน 1 ชุดตั้งอยู่ที่ ตำบลมะขุนหวาน อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

(3) คุณสุเทพ ใจยะป็น ซึ่งประกอบกิจการโรงงานแปรรูปลำไยอบแห้งด้วยเตาอบแห้งแบบตัดแปลงจำนวน 4 ชุดตั้งอยู่ที่ ตำบลน้ำดิบ อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน

ส่วนข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้จากการสืบค้นข้อมูล สถิติต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น หน่วยงานราชการ หรือ องค์กรเอกชน เป็นต้น เพื่อใช้ในการศึกษาถึงสภาพการผลิตลำไยและโครงสร้างตลาดลำไยสดและอบแห้งของไทย

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้จะทำการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิของสภาพการผลิตและการส่งออกลำไยเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มในการผลิตและส่งออกลำไยของไทย และใช้ข้อมูลปฐมภูมิของการแปรรูปลำไยอบแห้งมาใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการลงทุนลำไยอบแห้งโดยใช้เตาอบแห้งแบบตัดแปลง โดยมีข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาดังนี้

1) ผลผลิตลำไยอบแห้ง

กระบวนการอบแห้ง ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือลำไยอบแห้งทั้งเปลือก และลำไยอบแห้งเฉพาะเนื้อลำไย การศึกษานี้เลือกศึกษาเฉพาะส่วนที่เป็นการอบแห้งทั้งเปลือก

2) ขนาดโรงงานที่ใช้ในการศึกษา

โรงงานลำไยอบแห้งโดยใช้เตากระบะตัดแปลง ใช้ข้อมูลเฉลี่ยจากโรงงานขนาดเตาอบจำนวน 4 เตา (1 ชุด) หรือกำลังการผลิตลำไยสด 160,000 กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต (2 เดือน) และใช้ข้อมูลจากโรงงานขนาดเตาอบจำนวน 16 เตา (4 ชุด) หรือกำลังการผลิตลำไยสด 640,000 กิโลกรัม/ฤดูกาลผลิต เก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์จากผู้ประกอบการเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังนี้

(1) ต้นทุน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ดังนี้

(1.1) ต้นทุนคงที่ อันได้แก่

- ที่ดินที่ตั้งโรงงาน
- อาคารโรงงาน
- อาคารสำนักงาน
- เครื่องจักร (เตาอบลำไย, เครื่องคัดแยกขนาด)
- อุปกรณ์โรงงาน (รถเข็น, ตระกร้า, เครื่องชั่ง)
- อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานและเครื่องมือสื่อสาร
- ค่าจ้างแรงงานประจำ

(1.2) ต้นทุนแปรผัน อันได้แก่

- วัตถุดิบ (ลำไยสด)
- ค่าใช้จ่ายดำเนินงานในโรงงาน (ค่าไฟฟ้า, ค่าพิน, ค่าซ่อมบำรุงอาคารและเครื่องจักร, ค่าประกันภัย, ค่าสวัสดิการแรงงานและค่าล่วงเวลา)
- ค่าใช้จ่ายบรรจุภัณฑ์ (กล่องกระดาษ, พลาสติก, เทปกา)
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- ค่าจ้างแรงงานชั่วคราว

(2) รายได้จากการขายลำไยอบแห้งเปลือก

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาใช้มาเป็นพื้นฐานในการประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนในแต่ละปีเป็นระยะเวลา 10 ปี ตามอายุการใช้งานของเครื่องจักร และใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 12.0 โดยอ้างอิงมาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะยาวของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ปี พ.ศ. 2553

โดยมีสมมุติฐานและข้อจำกัดในการเครื่องมือในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการดังนี้

- 1) สัดส่วนของเงินที่นำมาลงทุนนั้นมาจากเงินกู้ 100%
- 2) ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นพื้นฐานในการคำนวณนั้นใช้เฉพาะช่วงเวลา 2 เดือน คือ เดือน กรกฎาคม – สิงหาคม ที่เป็นค่าใช้จ่ายตามฤดูกาลเท่านั้นไม่ได้คิดรวมค่าใช้จ่ายนอกฤดูกาลหรือก่อนฤดูกาล
- 3) ด้วยข้อจำกัดของเครื่องมือซึ่งต้องทำการระบุและวัดผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการเป็นค่าเชิงปริมาณ ดังนั้นการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงเป็นเพียงการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการด้านการเงินเท่านั้น มิได้วิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมเข้าไปด้วย

3.3.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิบ่งชี้ถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งอาจจะมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์ หรือเป็นบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาดของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (Present Value of Benefit: PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (Present Value of Cost: PVC) ของโครงการนั้น

$$\begin{aligned}
 NPV &= PVB - PVC \\
 &= \sum_{t=1}^{10} \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^{10} \frac{C_t}{(1+r)^t} \\
 &= \sum_{t=1}^{10} \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \\
 NPV &= \sum_{t=1}^{10} (B_t - C_t)(1+r)^{-t}
 \end{aligned}$$

ในที่นี้

B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสมร้อยละ 12

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (1,2,...,10)

หลักการตัดสินใจที่ว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและการเงินหรือไม่ นั้น ก็ให้ดูที่ NPV คือ เมื่อ $NPV > 0$ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ($PVB > PVC$)

3.3.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio : BCR)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการโดยการนำเอากระแสผลประโยชน์ และกระแสต้นทุนของโครงการที่ได้ปรับค่าไปตามเวลา หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว มาเปรียบเทียบกับเพื่อหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ดังนี้

$$\begin{aligned} BCR &= PVB/PVC \\ &= \frac{\sum_{t=1}^{10} B_t (1+12)^{-t}}{\sum_{t=1}^{10} C_t (1+12)^{-t}} \end{aligned}$$

ขนาดของ BCR อาจจะทำกับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้แต่หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ คือ เมื่อ $BCR = 1$ หรือมีค่ามากกว่าหนึ่ง

3.3.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึงอัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ นั่นคือ ถ้าอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่าจะทำให้มูลค่าสุทธิมีค่าลดลง และลดลงต่อไปตรงเท่าที่อัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายสุดจะมีอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อกำหนดให้ R คือ IRR แล้วค่าของ R จะสามารถหาได้จากการแก้สมการข้างล่างนี้

$$\sum_{t=1}^{10} \frac{B_t - C_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

หลักการตัดสินใจว่าโครงการใดมีความคุ้มค่าการลงทุนทางด้านเศรษฐกิจ ก็คือ เมื่อ IRR มีค่าสูงและต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเฉพาะ หรือค่าเสียโอกาสของการ

3.3.4 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

การคำนวณระยะเวลาคืนทุน หรือจำนวนปีในการดำเนินงาน ซึ่งจะทำให้มูลค่าการลงทุน สะสม (อย่างน้อยที่สุด) เท่ากับมูลค่าตอบแทนเงินสดสุทธิสะสมหรืออาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาคืนทุน คือ จำนวนปีในการดำเนินการซึ่งจะทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก

3.3.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

เป็นการวัดว่าผลของ CBA อ่อนไหวหรือไม่อย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งหรือกลุ่มของตัวแปร โดยใช้วิธีการของตัวแปร (Variable-by-Variable Approach) ซึ่งจะปฏิบัติการแยกตัวแปรแต่ละตัวออกจากกัน ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

(1) จัดทำรายชื่อตัวแปรที่สำคัญสำหรับการวิเคราะห์ โดยในการวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้ตัวแปรทางด้านต้นทุนอันได้แก่ค่าใช้จ่ายในการซื้อวัตถุดิบคือลำไยสด และตัวแปรทางด้านรายรับอันได้แก่ รายได้จากการขายลำไยอบแห้งทั้งเปลือก

(2) ในแต่ละตัวแปร จะทำการกำหนดมูลค่าของตัวแปรเป็นค่าในแง่ดี และค่าในแง่ร้าย โดยกำหนดให้ความสัมพันธ์ในระหว่างค่าเป็นไปได้มากที่สุด ค่าในแง่ดี และค่าในแง่ร้าย เป็นสัดส่วนคงที่ ซึ่งคำนวณมาจากค่าพยากรณ์ในปีที่ 6 จากราคาลำไยอบแห้งทั้งเปลือกเฉลี่ยย้อนหลัง 5 ปี (2548 – 2552)

(3) คำนวณผลที่เกี่ยวข้องใหม่ ได้แก่ BCR, NPV และ IRR โดยใช้ค่าต่างๆ ที่เป็นไปได้ของตัวแปรนั้นๆ ในขณะที่กำหนดให้ตัวแปรอื่นๆ ทั้งหมดคงที่