

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.1.1 ทฤษฎีต้นทุนการผลิต

เดช กาญจนางกูร (2539) ได้อธิบาย ต้นทุนการผลิตทางด้านเศรษฐศาสตร์ ว่ามีความแตกต่างกับต้นทุนการผลิตในทางบัญชี ในลักษณะที่ว่า ต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์ก็คือ ต้นทุนการผลิตในทางบัญชี แต่ต้นทุนการผลิตในทางบัญชีเป็นเพียงส่วนหนึ่งของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ จึงทำให้การคำนวณผลตอบแทน หรือผลกำไรมีความแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ จะทำการศึกษา ต้นทุนการผลิตทางด้านเศรษฐศาสตร์เป็นสำคัญ

ต้นทุนการผลิต (ในทางเศรษฐศาสตร์) คือ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตสินค้าและบริการที่หน่วยผลิตได้จ่ายไปในการผลิตสินค้าและบริการทั้งหมด ซึ่งต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์จะประกอบไปด้วยต้นทุนการผลิตในด้านต่างๆ ดังนี้

ก) ต้นทุนทางตรง (Direct cost) หมายถึงต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสดไปในการซื้อหาปัจจัยการผลิตมาจากบุคคลอื่นซึ่งเห็นได้ชัดเจน บางตำราจึงเรียกว่า ต้นทุนแจ้งชัด (Explicit cost) หรือต้นทุนทางบัญชี (Accounting Cost) เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าวัตถุดิบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ในทางบัญชีนั้น การคำนวณต้นทุนจะมีเพียงต้นทุนประเภทนี้เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ในทางเศรษฐศาสตร์แล้ว การนำต้นทุนทางตรงเหล่านี้มารวมกันแล้ว ยังไม่ถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมด ยังจะต้องมีการรวมต้นทุนอีกประเภทหนึ่งเข้าไปด้วยนั่นคือ ต้นทุนทางอ้อม

ต้นทุนทางตรงนี้ยังแบ่งย่อยออกไปอีกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึงต้นทุนที่ใช้จ่ายไปในการก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นฐานของการผลิต ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิต เช่น ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต เป็นต้น

2. ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หมายถึงต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามกระบวนการผลิต ซึ่งจะผันแปรหรือเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิต เช่น ค่าจ้าง

ค่าวัตถุดิบ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น และค่าซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น

ข) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) หมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตของตนเอง ซึ่งไม่ได้จ่ายเป็นเงินสดให้แก่บุคคลอื่นแต่อย่างใด เป็นต้นทุนการผลิตแบบแฝงที่มองไม่เห็น บางตำราจึงนิยมเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่า **ต้นทุนไม่แจ้งชัด (Implicit cost)** ตัวอย่างเช่น ค่าแรงงานของตนเอง ถือเป็นต้นทุนทางอ้อมที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งซึ่งในทางการบัญชีไม่นิยมคิดเป็นต้นทุนการผลิต หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือ การใช้บ้านที่อยู่อาศัยของตนเองเป็นสถานที่ทำการผลิตสินค้าและบริการ ก็เป็นต้นทุนทางอ้อมที่มองไม่เห็นอีกประเภทหนึ่ง เป็นต้น

การคิดต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์นั้น เราจะต้องคิดหรือประเมินค่าต้นทุนทางอ้อมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายด้วย โดยเราต้องนำหลักการในเรื่องของ **ค่าเสียโอกาส (Opportunity cost)** มาใช้ในการประเมินต้นทุนการผลิตด้วย กล่าวคือเราจะต้องพิจารณาด้วยว่า ถ้าหากปัจจัยการผลิตชนิดนี้ ไม่ได้นำมาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการของเราแล้ว เราสามารถนำปัจจัยการผลิตชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดเท่าไร เช่น ที่ดินหรือบ้านที่อยู่อาศัย หากเราไม่ได้นำมาใช้เป็นสถานที่ประกอบการผลิตสินค้าของเราแล้ว เราสามารถนำไปให้คนอื่นเช่า ซึ่งจะได้มาในรูปของค่าเช่าเท่าไร เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป ต้นทุนการผลิตก็คือต้นทุนการผลิตในทางบัญชี หรือต้นทุนทางตรง ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร และรวมทั้งต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ตลอดจนผลกระทบภายนอก (Externalities) ทั้งหลายทั้งปวงที่ก่อให้เกิดผลเสียหรือเป็นภาระของสังคมในการเยียวยาแก้ไข (Social Cost) ที่เกิดจากกระบวนการผลิตของเอกชน จนรัฐบาลต้องบังคับให้ผู้ผลิตเอกชนลงทุนหรือ ใช้จ่ายในการป้องกันและเยียวยาแก้ไขเหล่านี้ เป็นต้น

2.1.2 ทฤษฎีการผลิต

การผลิต หมายถึงการนำเอาปัจจัยการผลิตประเภทต่างๆ มาใช้ร่วมกัน เพื่อสร้างให้เป็นสินค้าหรือบริการที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ในสังคม หรือเป็นการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้แก่สินค้าหรือบริการให้สูงขึ้น ซึ่งสามารถกระทำด้วยการแปรรูป (form utility) ด้วยการขนย้ายหรือเปลี่ยนสถานที่จากแหล่งผลิตไปสู่ตลาด (place utility) ด้วยการทำให้มีสินค้าตามเวลาที่ผู้บริโภคมีความต้องการ (time utility) และด้วยการให้บริการ (services) ในกรณีที่ สินค้าไม่มีตัวตน เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความประทับใจ หรือเกิดความพอใจมากยิ่งขึ้น

เงื่อนไขของผู้ผลิตคือ ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความสามารถในการจัดหาปัจจัยการผลิตมาใช้ หรือต้องมีวิธีการในการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่มาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจมากที่สุด ซึ่งจะบรรลุจุดมุ่งหมายในการได้มาซึ่งกำไรสูงสุดตามมา

2.1.3 การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial analysis)

เดช กาญจนางกูร (2541) อธิบาย การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการว่า เป็นการประเมินค่าต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการใดๆ โดยเป็นการเปรียบเทียบผลประโยชน์หรือผลตอบแทน และต้นทุนของโครงการนั้นๆ ซึ่งผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการจะเกิดขึ้นในระยะเวลาต่างๆ กัน ตลอดอายุของโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับค่าของเวลาของโครงการเพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับและต้นทุนที่เสียไปช่วงในระยะเวลาที่ต่างกัน ให้เป็นค่าของผลประโยชน์และต้นทุนในเวลาเดียวกัน คือเวลาปัจจุบันเสียก่อน แล้วจึงจะสามารถทำการเปรียบเทียบกันได้อย่างถูกต้องแน่นอนและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินครั้งนี้ จะเป็นการวิเคราะห์ถึงการหมุนเวียนของกระแสเงินสดต่างๆ ของโครงการ (Cash flow) อันประกอบด้วย กระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ เพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ จะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ ซึ่งจะอาศัยเกณฑ์ในการตัดสินใจดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการลงทุนใดๆ หมายถึงผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าเวลาของโครงการแล้ว ซึ่งคำนวณขึ้นเพื่อใช้วัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนหรือมีผลกำไรต่อต้นทุนรวมหรือไม่ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับกับกระแสเงินสดจ่ายของโครงการ โดยใช้อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาสของเงินทุน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากสถาบันการเงินเป็นอัตราส่วนลด (discount rate) โครงการที่เหมาะสมกับการลงทุนนั้นต้องมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) มากกว่า 0 ซึ่งหมายความว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายของโครงการ มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \left[\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0 \right]$$

โดยกำหนดให้: B_t = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

C_t = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษาสินค้าทุนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

- C_0 = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก
 i = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้
 t = ปีการดำเนินงานโครงการ คือตั้งแต่ ปีที่ 1,2,3 n
 n = อายุของโครงการ (10 ปี)

2. อัตราผลตอบแทน(ภายใน)ของโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทน(ภายใน)ของโครงการ หมายถึงอัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับทั้งหมดเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด หรือหมายถึงอัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง

อัตราผลตอบแทน(ภายใน)ของโครงการนี้ถือว่าเป็นอัตราส่วนร้อยละที่แสดงถึงความสามารถของเงินทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนของโครงการนั้นพอดี การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทน(ภายใน)ของโครงการ ก็คือการคำนวณหาค่าอัตราส่วนลด (discount rate: r) ว่ามีค่าเท่าไรจึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง ดังนั้นการคำนวณหาค่า IRR (หรือ r) จึงคล้ายคลึงกับการคำนวณหาค่า NPV เกือบทุกอย่าง จะแตกต่างกันก็ตรงที่ใช้อัตราดอกเบี้ย (i) ในการหาค่า NPV ส่วนการคำนวณหาค่า IRR จะเป็นการใช้อัตราส่วนลด (r) ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีเท่านั้นเอง เมื่อคำนวณได้ค่า IRR (หรือ r) แล้วจึงนำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของเงินทุน (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้) กล่าวคือ ถ้าค่า IRR (หรือ r) สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (i) ก็แสดงว่าการลงทุนให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนที่จ่ายออกไป

การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทน(ภายใน)ของโครงการ (IRR หรือ r) สามารถคำนวณได้ด้วยวิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีก (trial and error) เพื่อหาระดับค่าของอัตราส่วนลด (r) จนทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{IRR (หรือ } r \text{) ที่ทำให้ : } \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} - \left[\sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} + C_0 \right] = 0$$

- โดยกำหนดให้ : B_t = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t
 C_t = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษาสินค้าทุนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t
 C_0 = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

- r = อัตราส่วนลด (discount rate)
 t = ปีการดำเนินงานโครงการ คือ ตั้งแต่ปีที่ 1,2,3 n
 n = อายุของโครงการ (10 ปี)

3. อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost ratio หรือ B/C ratio)

อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) หมายถึงอัตราส่วนระหว่างผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใดๆ ก็คือ B/C ratio จะต้องมีความมากกว่าหรืออย่างน้อยที่สุดต้องมีค่าเท่ากับ 1 ($B/C \geq 1$) ทั้งนี้เนื่องจากถ้า $B/C > 1$ ย่อมหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป หรือถ้า $B/C = 1$ ก็หมายความว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไปพอดี

อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนนี้ ในทางธุรกิจเรียกว่า ดัชนีผลกำไร (Profitability Index : PI) ซึ่งมีวิธีการคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$B/C \text{ (ratio)} = \frac{PVb}{PVC}$$

$$\text{หรือ } B/C \text{ (ratio)} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0}$$

โดย กำหนดให้ : PVb = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

PVc = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

B_t = ผลตอบแทนของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

C_t = ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t

C_0 = ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

i = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้

t = ปีการดำเนินงานโครงการ คือตั้งแต่ ปีที่ 1,2,3 n

n = อายุของโครงการ (10 ปี)

4. ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ หมายถึง ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิจากโครงการ มีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนพอดี หรืออาจกล่าวได้ว่า ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินงานซึ่งทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้ว มีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก

ระยะเวลาคืนทุน (จำนวนปี) สามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณดังนี้

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

5. การวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการในที่สุด ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ จะทำให้ผู้ประเมินโครงการทราบว่า หากมีตัวแปรใดที่ไม่เป็นไปตามที่ประมาณการไว้แล้วนั้น จะมีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการอย่างไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อจะได้หาทางควบคุมป้องกันหรือปรับปรุงแก้ไขตัวแปรเหตุต่างๆ เหล่านั้นไปเป็นการล่วงหน้า เพื่อจะทำให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลถูกต้องแม่นยำ ตรงกับการประมาณการให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

สำหรับปัจจัยที่จะมีผลต่อต้นทุนการผลิตนั้น จะต้องวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนทางตรง อันได้แก่ ต้นทุนคงที่ (หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน) และต้นทุนผันแปร (หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน) ของโครงการ ตลอดจนต้นทุนทางอ้อมในด้านต่างๆ อีกด้วย ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนการผลิต มักเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาและปริมาณปัจจัยการผลิตเป็นสำคัญ

ส่วนปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่อรายรับหรือผลตอบแทนของโครงการก็คือ ระดับราคาและปริมาณผลผลิต ซึ่งจะมีผลกระทบทำให้ทั้งผลตอบแทนทางตรง และผลตอบแทนทางอ้อมของโครงการ เปลี่ยนแปลงไปในทำนองเดียวกับต้นทุนการผลิตที่กล่าวแล้วข้างต้น

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดุสิต เต็งไตรรัตน์ (2539) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงโม่หิน : กรณีศึกษาจังหวัดลำพูน” เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมต่อการลงทุนในโครงการ ทำการศึกษาโดยแบ่งโรงโม่หินเป็น 2 แบบตามเทคนิคการผลิต และในแต่ละเทคนิคการผลิตมี 3 ระดับการผลิต คือ 300 500 และ 700 ตันต่อ ชั่วโมง ทำการวิเคราะห์ในสามส่วน โดยส่วนที่หนึ่งวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ส่วนที่สองวิเคราะห์เชิงเทคนิค และส่วนสุดท้ายวิเคราะห์ความไหวตัวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง ผลการวิเคราะห์สรุปได้ตามตารางดังต่อไปนี้

	เทคนิคแบบที่ 1			เทคนิคแบบที่ 2		
	300 tph	500 tph	700 tph	300 tph	500 tph	700 tph
IRR (%)	107	194	288	85	160	235
NPV (ล้านบาท)	84	137	256	63	135	207
B/C ratio (เท่า)	1.5	1.6	1.7	1.4	1.5	1.6

ผลการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงโม่หิน

กรณีศึกษาจังหวัดลำพูน

หมายเหตุ : B/C ratio และ NPV คำนวณ ณ อัตราส่วนลดร้อยละ 18

จากการศึกษาพบว่า โรงโม่หินที่ใช้เทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ซึ่งใช้ jaw crusher เป็น primary crusher และ cone crusher เป็น secondary และ tertiary crusher ให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนมากกว่าแบบที่ 2 ซึ่งใช้ impact crusher เป็น secondary และ tertiary crusher ถึงแม้ว่าเทคนิคแบบแรกจะมีราคาแพงกว่า

สรุปได้ว่า โครงการโรงโม่หินมีความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์และมีความเหมาะสมต่อการลงทุนโดยทุกเทคนิคการผลิตและทุกขนาดกำลังการผลิตของโครงการที่ทำการศึกษา ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) อยู่ระหว่างร้อยละ 85 – 288 ซึ่งมากกว่าอัตราดอกเบี้ยสูงสุดทุกกรณี โดยเฉพาะเทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ขนาดกำลังการผลิต 700 ตันต่อชั่วโมงให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงสุดคือร้อยละ 288 ส่วนโครงการที่ให้อัตราผลตอบแทนภายในต่ำสุดคือ โครงการที่ใช้

เทคนิคการผลิตแบบที่ 2 ขนาดกำลังการผลิต 300 ต้นต่อชั่วโมงให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) ร้อยละ 85 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) ของทุกเทคนิคและทุกขนาดการผลิตมี มูลค่าปัจจุบันของโครงการที่ให้อัตราส่วนลดร้อยละ 18 ต่อปีอยู่ระหว่าง 63 – 256 ล้านบาทซึ่งมากกว่า 0 ทุกกรณี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) อยู่ระหว่าง 1.4 – 1.7 ซึ่งมากกว่า 1 ทุกกรณี

ประจัญ กอพงพฤษ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงินของโรงงานสกัดหญ้าหวาน” เป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งโรงงานสกัดสารหวานจากหญ้าหวานในจังหวัดเชียงใหม่ ทำการศึกษา โดยใช้ระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักรเป็นตัวกำหนดประเภทโรงงานไว้ 4 ทางเลือก คือ

- ทางเลือกแบบที่ 1 เครื่องจักรทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน
- ทางเลือกแบบที่ 2 เครื่องจักรทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวันในปีแรก และเพิ่มระยะเวลาทำงานอีก 10% ทุกปี จนกว่าเครื่องจักรจะทำงาน 16 ชั่วโมงต่อวัน
- ทางเลือกแบบที่ 3 เครื่องจักรทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวันในปีแรก และเพิ่มระยะเวลาทำงานอีก 20% ทุกปี จนกว่าเครื่องจักรจะทำงาน 16 ชั่วโมงต่อวัน
- ทางเลือกแบบที่ 4 เครื่องจักรทำงาน 16 ชั่วโมงต่อวัน

การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทน ทำให้ทราบ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV), อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR), อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) ระยะเวลาคืนทุน และความไวของโครงการ (sensitivity) ตามระยะเวลาทำงานเครื่องจักรทั้ง 4 ทางเลือกผลการวิเคราะห์สรุปได้ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางผลการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการ

แบบผลิต	NPV (บาท)	IRR (%)	B/C ratio	ระยะเวลาคืนทุน
1	2,352,526	15.13	1.01	5 ปี 10 เดือน
2	28,685,322	24.78	1.17	5 ปี 1 เดือน
3	47,505,325	30.48	1.26	4 ปี 7 เดือน
4	85,222,013	49.71	1.41	3 ปี - เดือน

หมายเหตุ : B/C ratio และ NPV คำนวณ ณ อัตราส่วนลดร้อยละ 15

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ทางเลือกแบบที่ 1 จะให้ค่าตัวชี้วัดทางการเงินต่อไปนี้ค่อนข้างต่ำ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (2,352,526 บาท) , อัตราผลตอบแทนภายใน (15.3%) , อัตราส่วนผลตอบแทนต่อทุน (1.01) และระยะเวลาคืนทุนยาวถึง 5 ปี 10 เดือน ส่วนทางเลือกแบบที่ 2, 3, 4 จะให้ค่าตัวชี้วัดทางการเงินที่สูงมากขึ้นกว่ากันตามลำดับ ทั้งมูลค่าปัจจุบันสุทธิ, อัตราผลตอบแทนภายใน, อัตราส่วนผลตอบแทนต่อทุน และระยะเวลาคืนทุนที่สั้นกว่ากันตามลำดับ แสดงว่าทางเลือกแบบที่ 4 ให้ค่าตัวชี้วัดทางการเงินสูงที่สุดคือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (85,222,013 บาท) , อัตราผลตอบแทนภายใน (49.71%) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อทุน (1.41) และระยะเวลาคืนทุนเพียง 36 เดือนเท่านั้น

การวิเคราะห์ความไวของโครงการชี้ให้เห็นว่าทางเลือกแบบที่ 1 ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการลงทุน ส่วนทางเลือกแบบที่ 2, 3, 4 มีความเหมาะสมต่อการลงทุนกว่ากันมากขึ้นไปตามลำดับ

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงินนี้ แสดงให้เห็นว่าโครงการ โรงงาน สกัดสารหวานจากหญ้าหวานเหมาะสมต่อการลงทุน และควรกำหนดให้เครื่องจักรทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ในปีแรกที่เริ่มการผลิตแล้วเพิ่มระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักรให้ได้เป็น 16 ชั่วโมงต่อวันเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ใน 11 ปี

ปาน รัตนเรืองวัฒนา (2543) ศึกษาต้นทุน – ผลตอบแทนของการปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งในเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดการตัดสินใจในการลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ผลการศึกษาทางด้านปัจจัยพบว่า มีปัจจัยเพียง 5 ปัจจัยเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง ได้แก่ อายุของเกษตรกร การได้รับการฝึกอบรมด้านการเกษตร อัตราส่วนรายได้จากการปลูกไม้ผลต่อสินทรัพย์ทั้งหมด ราคาเปรียบเทียบของส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง เมื่อเทียบกับราคาผลไม้อื่นที่ปลูกในท้องถิ่น และสัดส่วนของเงินลงทุนของตนเองกับเงินกู้ยืม

สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งนั้นได้กำหนดรูปแบบสวนส้มที่ใช้วิเคราะห์ คือ เป็นสวนส้มขนาดพื้นที่ 30 ไร่ ผลการศึกษาพบว่าสวนส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งจะมีอายุที่เหมาะสมในการให้ผลผลิตเป็นเวลา 15 ปี ในปีต่อ ๆ ไป ส้มจะให้ผลผลิตที่ไม่คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา เกษตรกรควรจะทำการปลูกทดแทนใหม่ ส่วนผลผลิตของส้มจะเริ่มตั้งแต่ปีที่ 3 และผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงปีที่ 11 จากนั้นผลผลิตจะค่อย ๆ ลดลงจนถึงปีที่ 15 ทางด้านต้นทุนและรายได้พบว่าต้นทุนในการปลูกส้มจะสูงมากในปีแรก เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการหลายด้าน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษา โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายในการลงทุนค่อนข้างสูงมากในปีแรก และจะลดน้อยลงในปีถัดไป การวิเคราะห์

ผลตอบแทนทางการเงินพบว่าการลงทุนปลูกส้มพันธุ์สายน้ำผึ้งจะใช้ระยะเวลาคืนทุน 6 ปี เมื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนโดยใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 12 ก่อนกู้ยืมเงินและหลังกู้ยืมเงิน ผลปรากฏว่าให้ผลตอบแทนในการลงทุนคุ้มค่าแก่การลงทุน นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยกำหนดอัตราส่วนคิดลดร้อยละ 12 ผลปรากฏว่าโครงการยังให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุน

สุวิทยา ธรรมลังกา (2543) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่เพาะปลูกโดยเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 ของทุกอำเภอเท่ากับ 5.79 ไร่/ครอบครัว ซึ่งแสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดของพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกร การใช้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ คือ แรงงาน เครื่องจักรและเมล็ดพันธุ์ เป็นปัจจัยหลักของการผลิตถั่วเหลือง ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุดมีค่าเท่ากับ 2,293.43 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 276.41 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่เพาะปลูกของอำเภอแมริมให้ผลผลิตที่ดีกว่าพื้นที่เพาะปลูกของอำเภอพร้าว อำเภอแม่แตง อำเภอสันทราย

แต่เมื่อพิจารณาภาพรวมแล้ว ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 263.63 กิโลกรัม/ไร่ ราคาขายได้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 15.93 บาท/กิโลกรัม ผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 4,271.64 บาท/ไร่ สูงกว่าปลูกในฤดูแล้งของ 3 อำเภอ คือ อำเภอแมริม อำเภอแม่แตง และอำเภอสันทราย แสดงว่าควรปลูกในฤดูฝนจะให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า จากการศึกษาพบว่าต้นทุนอยู่ในระดับสูงแต่ผลตอบแทนอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคและเงินทุนแก่เกษตรกร

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

2.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ก) การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการเก็บข้อมูลโดยการรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการ ภายในฟาร์มกล้วยไม้สกุลฟาแลนนีอปีซิส แห่งหนึ่ง ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยจะทำการสัมภาษณ์และ สอบถาม จากเจ้าของธุรกิจ และพนักงานในฟาร์ม เช่น ข้อมูลทางด้านค่าใช้จ่ายต่างๆภายในฟาร์ม ข้อมูลทางด้านรายรับของโครงการ หรือ ข้อมูลทางด้านงานดำเนินงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน เป็นต้น

ข) การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และ รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาจากเอกสาร รายงานการวิจัยที่มีนักศึกษา นักวิชาการต่างๆ ได้ทำการวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และจากหนังสือ ตำรา หรือบทความทางวิชาการต่างๆ

2.3.2 การประเมินผลตอบแทนและต้นทุนการผลิต

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนและต้นทุนการผลิต ของการลงทุนปลูกเลี้ยงกล้วยไม้สกุล ฟาแลนนีอปีซิสนั้น เราสามารถแจกแจงตัวแปรทางด้านต้นทุนและผลตอบแทน ได้ดังนี้

ก) ผลตอบแทน (Benefit) ได้แก่

1. ผลตอบแทนทางตรง

- ผลตอบแทนจากการขายต้นกล้วยไม้สมบูรณ์พร้อมดอก ซึ่งคำนวณได้จาก
ราคา x ปริมาณ (ราคาต่อต้น จากการประมาณการ ปี พ.ศ.2546 เท่ากับ
160 บาท

2. ผลตอบแทนทางอ้อม

- ไม่มี

ข) ต้นทุนการผลิต (Cost) แยกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (ต้นทุนคงที่) ประกอบด้วย

- ค่าที่ดิน
- ค่าปรับแต่งที่ดิน
- ค่าถ่างหญ้าและถมที่ดิน
- ค่ายานพาหนะ
- ค่าอุปกรณ์และค่าก่อสร้างอาคารเก็บเครื่องมือ
- ค่าอุปกรณ์และค่าก่อสร้างโรงเรือนกล้วยไม้
- ค่าอุปกรณ์และค่าก่อสร้างโต๊ะเรือนกล้วยไม้
- ค่าอุปกรณ์และค่าก่อสร้างบ่อพักน้ำ (รวมเครื่องปั้มน้ำ)
- ค่าอุปกรณ์และค่าเดินระบบไฟฟ้า
- ค่าอุปกรณ์และการติดตั้งโทรศัพท์
- ค่าอุปกรณ์ในการรดน้ำและการฉีดพ่นยา
- ค่าอุปกรณ์ในการเพาะชำ ได้แก่ ตระแกรงพลาสติกหลุม 3.5 นิ้ว ขนาด

9 ช่อง ตระกล้าใส่โยมะพร้าวและมอส และตระกล้าพลาสติกเพาะชำ
ขนาด 12X18 นิ้ว

- ค่าอุปกรณ์อื่นๆ เช่น มีด, คีม, จอบ, กรรไกรตัดหญ้า, ตระกล้าขยะ, พลั่ว
และ ไม้กวาด เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (ต้นทุนผันแปร) ประกอบด้วย

- ค่าแรงงาน (เงินเดือน)
- ค่าต้นกล้ากล้วยไม้ในขวด
- ค่าสารเคมีและปุ๋ย
- ค่ากระถางกล้วยไม้พลาสติกขนาด 3.5 นิ้ว
- ค่าโทรศัพท์
- ค่าไฟฟ้า
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
- ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาอุปกรณ์
- ค่าวัสดุดิบในการเพาะปลูก ได้แก่ โฟม โยมะพร้าว และ มอส
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

3. ต้นทุนทางอ้อม

- ไม่มี

2.3.3 เกณฑ์การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

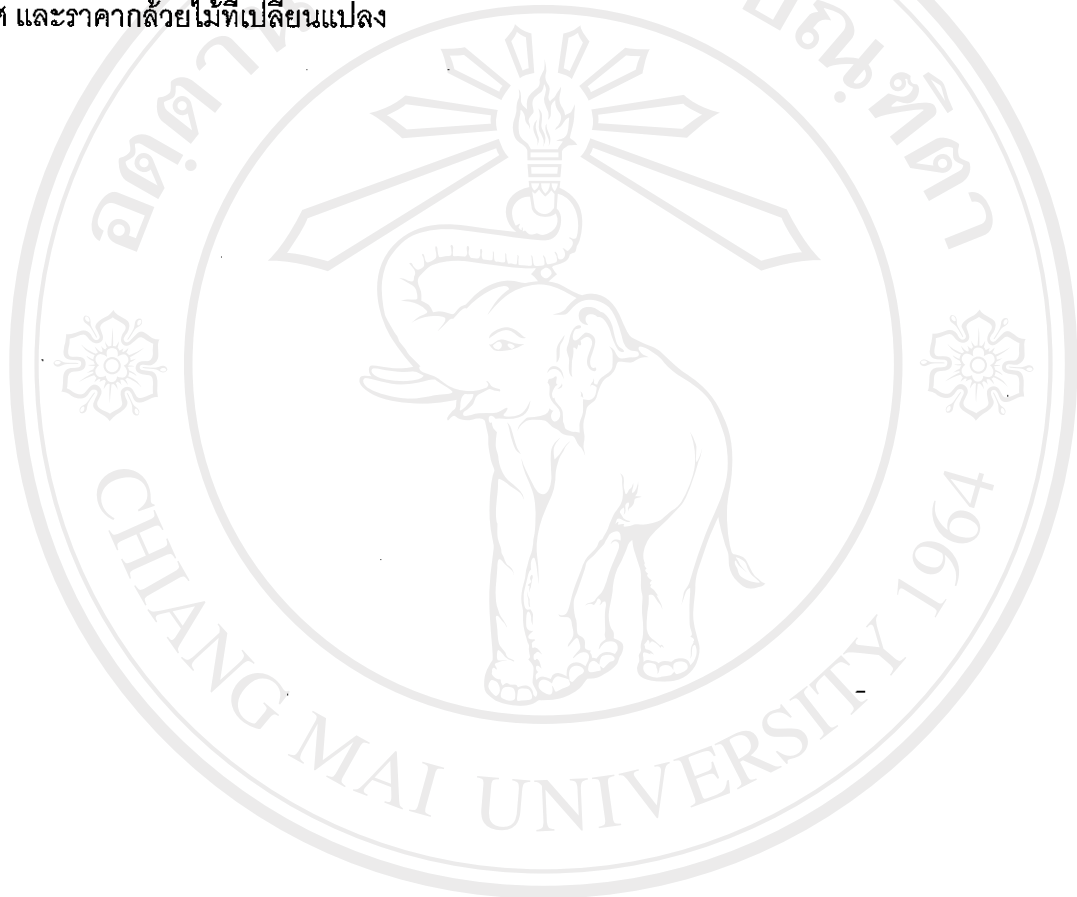
ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนนี้ จะนำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการประเมิน
ต้นทุนและผลตอบแทน มาวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อหาค่าต่างๆ ที่จะใช้
เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุนดังนี้

1. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV)
2. อัตราผลตอบแทน (ภายใน) ของโครงการ (IRR)
3. อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio)
4. ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)
5. การวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ (Sensitivities
Analysis)

สำหรับการวิเคราะห์ความไว้วางใจต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ จะศึกษาโดยแยกเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ต้นทุนทางการเงินเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในอัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่าดำเนินการที่เพิ่มขึ้น

กรณีที่ 2 ผลตอบแทนเปลี่ยนแปลง โดยเกิดจากผลผลิตที่เปลี่ยนไปเนื่องจากสภาพทางภูมิอากาศ และราคากัญไม้ที่เปลี่ยนแปลง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved