

## บทที่ 2

### วิธีการศึกษา

การปลูกสร้างสวนป่าเพื่อเศรษฐกิจถือว่าเป็นโครงการลงทุนประเภทหนึ่ง เพราะจุดหมายหลักของการปลูกสร้างสวนป่าเพื่อเศรษฐกิจนี้ก็เพื่อตัดไม้ขายเมื่อมีขนาดโตพอ เนื่องจากการปลูกสร้างสวนป่าได้กระทำทุกปี อายุตัดฟันของต้นไม้แต่ละแปลงจึงแตกต่างกัน แม้จะมีการตัดฟันในบางแปลง ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมของป่าจะยังไม่หมดไป เพราะยังมีแปลงอื่นที่ยังไม่ได้ตัดและยังมีแปลงใหม่ที่ปลูกสร้างขึ้นตามมา ดังนั้นการปลูกสร้างสวนป่าจึงให้ประโยชน์ทั้งทางเศรษฐกิจและต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อถือว่าการปลูกสร้างสวนป่าเป็นโครงการลงทุนประเภทหนึ่งแล้ว การประเมินหรือการวิเคราะห์โครงการปลูกสร้างสวนป่า จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้คำตอบว่าโครงการดังกล่าวนี้ให้ผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ แต่แนวทางหรือลักษณะของการประเมินหรือวิเคราะห์โครงการปลูกสร้างสวนป่าจะเป็นอย่างไรนั้นจะได้กล่าวถึงในภายหลัง ดังนั้นในส่วนนี้จะกล่าวถึงการประเมินหรือการวิเคราะห์โครงการโดยทั่วไปก่อน

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

##### 2.1.1. แนวคิดในการวิเคราะห์โครงการ

การวิเคราะห์โครงการ จะต้องพิจารณาในหลาย ๆ แง่มุมหรือในมิติต่าง ๆ เพราะแต่ละมิติจะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องซึ่งกันและกันอย่างแยกไม่ออก

(1) มิติทางเทคนิค (technical aspects) ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชนิดและปริมาณของปัจจัยการผลิตประเภทต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในโครงการ และผลผลิตที่จะเกิดขึ้นของโครงการทั้งที่เป็นอยู่ในรูปของสินค้าและบริการที่แท้จริงที่เกิดขึ้น กลุ่มผู้ที่มีความชำนาญทางด้านเทคนิคต่าง ๆ จึงมีความสำคัญที่จะตรวจสอบความสัมพันธ์ทางเทคนิคต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ของโครงการที่กำลังพัฒนา เช่น การตรวจสอบคุณภาพของดิน ความเพียงพอของน้ำ รูปแบบการเกิดโรคและแมลงศัตรูพืช

(2) มิติทางด้านสถาบันการจัดองค์การและการจัดการ (institutional organization and managerial aspects) จะต้องมีการจัดลำดับขั้นการบังคับบัญชาหรือขั้นตอนการตั้งการที่ชัดเจน การให้อำนาจและความรับผิดชอบนั้นจะต้องมีส่วนสัมพันธ์เหมาะสมด้วย เป็นประเด็นของความสามารถในการจัดการที่ดี การบริหารงานด้านบุคลากร

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

(4) มิติทางการตลาด (marketing and commercial aspects) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการในเรื่องต่าง ๆ ทั้งทางการตลาดและผลผลิตที่ได้จากโครงการ และการจัดการทางด้านปัจจัยการผลิตที่ต้องการใช้ในการดำเนินโครงการ ต้องมีการวิเคราะห์ความพอเพียงของอุปสงค์ตลาด เพื่อให้ผลผลิตของโครงการที่ผลิตขึ้นมานั้นจะสามารถขายได้หมดในระดับราคาที่สามารถทำกำไรอย่างแน่นอน ปริมาณผลผลิตที่เสนอขายในแต่ละช่วงเวลาและส่วนแบ่งของตลาดควรมีปริมาณเท่าไร วิธีการขนย้ายผลผลิตที่ได้ไปสู่ตลาด

(5) มิติทางการเงิน (financial aspects) เป็นการวิเคราะห์ในเรื่องผลกระทบทางการเงินของโครงการที่มีต่อผู้ร่วมโครงการแต่ละกลุ่ม การจัดเตรียมงบประมาณที่เหมาะสม ประสิทธิภาพทางการเงิน ความคล่องตัวทางการเงิน ความน่าเชื่อถือ

(6) มิติทางด้านเศรษฐกิจ (economic aspects) เป็นการพิจารณาว่าโครงการที่กำลังพิจารณานั้นได้มีส่วนอย่างสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติเป็นส่วนรวมได้อย่างไร หรือผลกระทบของโครงการนั้นมีขนาดที่มากพอและคุ้มค่ากับการใช้ทรัพยากรที่หายากของสังคมหรือไม่ (ประสิทธิ์, 2527)

### 2.1.2. หลักการวิเคราะห์และวัดค่าโครงการปลูกสร้างสวนป่าไม้สัก

การวิเคราะห์และประเมินโครงการ เป็นเรื่องของการพิจารณาว่าเป็นโครงการที่ดีหรือไม่ โครงการที่ดีก็คือ โครงการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และเมื่อปฏิบัติแล้วจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือบรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้

การตัดสินใจยอมรับโครงการลงทุนจะก่อให้เกิดกระแสเงินสดกับหน่วยธุรกิจ คือ จะมีทั้งกระแสเงินสดเข้าและกระแสเงินสดออกเป็นระยะเวลาหลายปีในอนาคต โดยการก่อให้เกิดกระแสเงินสดออก เป็นการลงทุนเริ่มแรกหรือปีแรก ติดตามด้วยกระแสเงินสดเข้าอันได้แก่ผลตอบแทนในปีต่อมาเป็นเวลาหลายปี ดังนั้นในการเปรียบเทียบและเลือกระหว่างโครงการต่าง ๆ เราต้องมีสิ่งที่ใช้วัดการลงทุนในแต่ละโครงการ ปัญหาพื้นฐานของการวัดและการเปรียบเทียบผลประโยชน์ของโครงการลงทุนของหน่วยธุรกิจ คือ การประเมินคุณค่าของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่าง ๆ กัน สิ่งเหล่านี้เป็นแนวคิดของการคิดอัตราส่วนลดและมูลค่าปัจจุบัน เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินโครงการลงทุนต่าง ๆ แสดงดังต่อไปนี้

## 1) การคำนวณต้นทุนและผลตอบแทน

(1) ต้นทุนการปลูกไม้สัก แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร

ก. ค่าลงทุน ประกอบด้วย ต้นทุนสิ่งก่อสร้าง ได้แก่ บ้านพัก โรงเก็บวัสดุ  
โรงรถ ต้นทุนเครื่องใช้สำนักงาน ต้นทุนเครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ เงินเดือน ค่าจ้างประจำ  
ข. ค่าดำเนินงาน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้สักในปีแรกและค่าดูแล  
ในปีต่อ ๆ ไป ได้แก่

- ค่าแรงงานในการปลูกไม้สัก การปลูกซ่อม การกำจัดวัชพืช การสำรวจ  
กำลังการผลิต

- ค่าวัสดุ ได้แก่ ต้นกล้าปลูกใหม่ ต้นกล้าปลูกซ่อม ปุ๋ย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- ค่าใช้สอย ได้แก่ การซ่อมแซมบำรุงรักษา ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำ ค่าไฟ
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หรือค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด

(2) ผลตอบแทนในการปลูกไม้สัก ได้แก่ มูลค่าของผลผลิตไม้สัก เมื่อถึงจุดการ  
รอบตัดฟัน คำนวณจากผลผลิตไม้สักคูณกับราคาต่อหน่วยของไม้สัก

2) วิธีการวัดผลตอบแทนจากการลงทุน เพื่อพิจารณาว่าผลได้คุ้มค่าการลงทุนหรือไม่เพียงใด มีวิธีการวัดดังต่อไปนี้

(1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการลงทุนใด เป็นเรื่องของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดเข้าและกระแสเงินสดออกของโครงการ โดยคิดอัตราส่วนลดตามอัตราผลตอบแทนที่หน่วยธุรกิจต้องการหรือค่าของทุน กล่าวคือค่า NPV มีค่ามากกว่า 0 โครงการนั้นจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าต่อการลงทุน ถ้าค่าน้อยกว่า 0 โครงการนั้นให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน 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 คือปีที่ 0, 1, 2 ...  $n$

$n$  = อายุของโครงการ

$(1+i)^t$  = discount rate

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

## (2) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนหรือ IRR คือ อัตราส่วนลดที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนสุทธิของโครงการนั้นพอดี หรือเป็นการพิจารณาว่าอัตราส่วนลดตัวไหนที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ เกณฑ์ที่ใช้มีลักษณะคล้ายคลึงกับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ จะต่างกันตรงที่เปลี่ยนจากอัตราดอกเบี้ย (i) ใน NPV มาเป็นอัตราส่วนลด (r) ใน IRR เท่านั้น

การหา IRR เริ่มจากการหักผลตอบแทนออกด้วยค่าใช้จ่ายเป็นปี ๆ ไปตลอดชั่วอายุของโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปี หลังจากนั้นก็หาอัตราส่วนลดที่จะให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนสุทธิตั้งแต่ปีแรกจนกระทั่งมีค่าเป็นศูนย์ (0)

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

$R_t$  = ผลตอบแทนในปีที่  $t$   
 $C_t$  = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่  $t$   
 $r$  = อัตราส่วนลด  
 $t$  = ปีของโครงการ คือปีที่ 0, 1, 2 ...  $n$   
 $n$  = อายุของโครงการ

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

ในการตัดสินใจนั้น เมื่อได้ค่า IRR ออกมาแล้วก็นำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยธนาคารพาณิชย์ในปัจจุบัน ถ้า  $r$  ที่ได้สูงกว่าอัตราดอกเบี้ย จะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ถ้าค่า  $r$  ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ย จะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

## (3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio : B/C Ratio)

เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ ค่าใช้จ่ายในที่นี้คือ ค่าใช้จ่ายทางด้านทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา ซึ่งหมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่ไม่มีการแบ่งแยกว่าเป็นค่าใช้จ่ายประเภทใด ซึ่งเป็นการวัดทางด้านต้นทุนของโครงการนั่นเอง แต่ผลตอบแทนของโครงการคือรายได้ที่จะได้รับเมื่อมีโครงการนั้นเกิดขึ้น การวัดผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการลงทุนของหน่วยธุรกิจ ส่วนใหญ่จะเป็นการวัดผลตอบแทนต่อต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงกับหน่วยธุรกิจ เป็นการวัดผลทางด้านเศรษฐกิจโดยมิได้มีการนำเอาผลที่จะมีต่อทางด้านสังคมเข้าไปเกี่ยวข้อง การวัดรายได้และต้นทุนของหน่วยธุรกิจนั้น การตีค่าของรายได้และต้นทุนนั้นจะใช้ราคาตลาดเพียงอย่างเดียวมิได้ ใช้ราคาเงามาวิเคราะห์ด้วย

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

$R_t$  = ผลตอบแทนในปีที่  $t$   
 $C_t$  = ต้นทุนในปีที่  $t$   
 $t$  = ปีของโครงการ คือปีที่ 0, 1, 2 ...  $n$   
 $n$  = อายุของโครงการ  
 $i$  = อัตราส่วนลด

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ คือเลือกโครงการต่าง ๆ ที่มีค่าอัตรารายได้ต่อต้นทุนเกินกว่า 1 ซึ่งหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป

#### (4) การวิเคราะห์ความไหวตัว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไหวตัวนั้น จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการประเมินความอดทนต่อเหตุการณ์ในอนาคตที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์เดิมของโครงการที่จัดตั้งขึ้นซึ่งทำให้รู้ว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับโครงการ ในกรณีที่กระแสการไหลของต้นทุนและผลได้ไม่เป็นไปตามที่ได้คาดหวังไว้ตามแผนเดิม

ตัวอย่างเช่น ต้นทุนของโครงการสูงขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่ผลได้เท่าเดิม หรือผลได้มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 2 ในกรณีนี้จะมีอะไรเกิดขึ้นกับค่าที่คำนวณไว้เดิมของค่าของ IRR, NPV และ B/C ratio หรือไม่ สิ่งที่จะนำมาพิจารณาความไหวตัวได้แก่

(ก) ราคาสินค้า ทั้งที่เป็นราคาปัจจัยการผลิต และผลผลิตในโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะต้องมีการสมมุติให้ราคามีการเปลี่ยนแปลงไปทั้งในทางที่สูงขึ้นและต่ำลง เพื่อหาผลกระทบของการปรับตัวของราคาที่มีต่อความเป็นไปได้ของโครงการ

(ข) ความล่าช้าในการดำเนินโครงการ เทคนิควิธีการผลิตใหม่ๆ บางวิธีอาจไม่สามารถดำเนินการได้ทันทีตามที่วางแผนไว้

(ค) ต้นทุนของโครงการที่สูงขึ้น

(ง) ผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป

## 2.2 ขอบเขตการวิจัยและวิธีการที่ใช้ในการวิจัย

### 2.2.1 ขอบเขตที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ที่ปลูกไม้สัก ศึกษาจากพื้นที่ดำเนินการปลูกไม้สักบริเวณสวนป่าวังชัน อำเภอวังชัน จังหวัดแพร่ แปลงปี พ.ศ. 2537 เนื้อที่ 1,000 ไร่

### 2.2.2 วิธีการที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิเคราะห์การลงทุน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ด้วยหลักของ CBA เพื่อหาค่า

- (1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)
- (2) อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (Internal Rate of Return)
- (3) การวิเคราะห์อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (B/C Ratio)
- (4) การวิเคราะห์ความไหวตัว (Sensitivity Analysis)

## 2.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ผู้วิจัยจะได้ทำการสัมภาษณ์ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับขั้นตอนการปลูกไม้สักกับกลุ่มหัวหน้างานสวนป่าที่รับผิดชอบควบคุมการปลูกสร้างสวนป่าไม้สักในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนและผู้ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย ในพื้นที่แปลงปลูกสัก ปี พ.ศ. 2537 เนื้อที่ 1,000 ไร่ ของสวนป่าวังชัน อำเภอวังชัน จังหวัดแพร่

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้, กรมป่าไม้, สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์