

## บทที่ 2

### กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

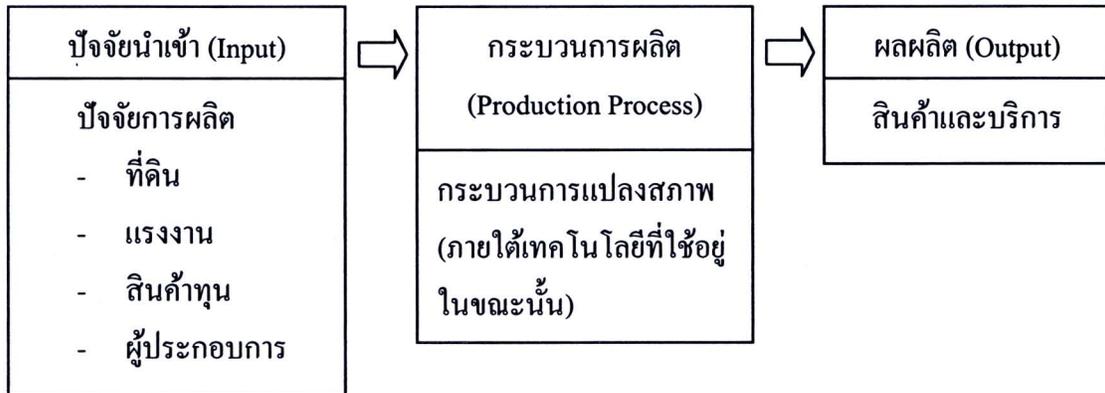
ในการศึกษาความเป็นไปได้ของธุรกิจผลิตภัณฑ์ผ้าหม้อห้อมในจังหวัดเชียงใหม่ จะศึกษาโดยใช้แนวคิดและทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

##### 2.1.1 ทฤษฎีการผลิต

การผลิต (Production) หมายถึง กระบวนการแปลงสภาพของปัจจัยการผลิต ซึ่งประกอบด้วยที่ดิน อาคาร แรงงาน สินค้าทุน และผู้ประกอบการ จนออกมาเป็นผลผลิตที่เรียกว่า สินค้าและบริการ (เดช กาญจนางกูร, 2539) กระบวนการแปลงสภาพนี้ อาจไม่ใช่การแปรรูปแต่ อาจจะเป็นการขนส่ง (การเปลี่ยนสถานที่) การเก็บรักษาหรือการกักเก็บสินค้า และรวมถึงการให้บริการต่างๆ ซึ่งกระบวนการต่างๆ เหล่านี้สามารถทำให้สินค้ามีอัตราประโยชน์มากขึ้นได้ ดังนั้น การผลิตในทางเศรษฐศาสตร์จึงมีความหมายที่กว้างกว่าคำว่า การผลิตในความหมายทั่วไปที่ หมายรวมถึงการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าเท่านั้น เนื่องจากการผลิตเป็นแนวคิดเชิงกระแส ดังนั้นจำนวนผลผลิตที่ผลิตได้จะวัดออกมาเป็นจำนวนหน่วยต่อเวลา เช่น จำนวนผลผลิตต่อวัน ต่อเดือนหรือต่อปี เป็นต้น (ภราดร ปรีชาศักดิ์, 2548)

จุดมุ่งหมายการผลิตของผู้ผลิตหรือผู้ขายแต่ละราย แม้ว่าจะกำหนดจุดมุ่งหมายไว้หลาย อย่าง เช่น เพิ่มยอดขาย เพิ่มส่วนครองตลาด หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามจุดมุ่งหมายเหล่านั้นในทางเศรษฐศาสตร์ไม่ถือว่าเป็นเป้าหมายที่แท้จริงของผู้ผลิต โดยในการศึกษาพฤติกรรมของผู้ผลิต จะถือว่าเป้าหมายที่แท้จริงของผู้ผลิตมีเพียงอย่างเดียวคือการแสวงหากำไรสูงสุด (Profit Maximization)

เราสามารถอธิบายลักษณะของการผลิตออกเป็นแบบจำลองปัจจัยนำเข้าและผลผลิต (Input-Output Model) ดังแสดงในรูป 2.1



ที่มา: วิรุณศิริ โงมา (2549)

รูป 2.1 แบบจำลองปัจจัยนำเข้าและผลผลิต

### 2.1.2 ทฤษฎีต้นทุนการผลิต

เดช กาญจนางกูร (2539) ได้อธิบายต้นทุนการผลิตทางด้านเศรษฐศาสตร์ว่ามีความแตกต่างกับต้นทุนการผลิตในทางบัญชี ต้นทุนการผลิตในทางบัญชีเป็นเพียงส่วนหนึ่งของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ จึงทำให้การคำนวณผลตอบแทน หรือผลกำไรมีความแตกต่างกันออกไป

ต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์ คือ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิต สินค้าและบริการที่หน่วยผลิตได้จ่ายไปในการผลิตสินค้าและบริการทั้งหมด ซึ่งต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์จะประกอบไปด้วยต้นทุนการผลิตในด้านต่างๆ ดังนี้

1) **ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)** หมายถึง ต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสดไปในการซื้อหาปัจจัยการผลิตมาจากบุคคลอื่นซึ่งเห็นได้ชัดเจน บางตำราจึงเรียกว่า ต้นทุนแจ้งชัด (Explicit Cost) หรือต้นทุนทางบัญชี (Accounting Cost) เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าวัตถุดิบ เป็นต้น ในทางบัญชีนั้นการคำนวณต้นทุนจะมีเพียงต้นทุนประเภทนี้อย่างเดียว แต่ในทางเศรษฐศาสตร์แล้ว การนำต้นทุนทางตรงเหล่านี้มารวมกันแล้วยังไม่ถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมด ต้องมีการรวมต้นทุนอีกประเภทหนึ่งเข้าไปด้วย นั่นคือ ต้นทุนทางอ้อม

ต้นทุนทางตรงนั้น สามารถแบ่งย่อยออกไปอีกเป็น 2 ประเภทดังนี้

ก. **ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)** หมายถึง ต้นทุนที่ใช้ไปในการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นฐานของการผลิต ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิต เช่น ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต เป็นต้น

ข. **ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)** หมายถึง ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามกระบวนการผลิต ซึ่งจะผันแปรหรือเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิต เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้าง ค่าน้ำ ค่าไฟและค่าซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น

2) **ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)** หมายถึง ต้นทุนที่ไม่ได้จ่ายออกเป็นตัวเงินจริงๆ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการที่ผู้ผลิตใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตของตนเอง มาใช้ในการผลิตเป็นต้นทุนการผลิตแอบแฝงที่มองไม่เห็น บางตำราจึงนิยมเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่าต้นทุนไม่แจ้งชัด (Implicit Cost) ตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตนำที่ดิน เงินทุน ตลอดจนแรงงาน และความสามารถมาใช้ในการดำเนินกิจการของตนเอง หรือผู้ผลิตใช้บ้านที่อยู่อาศัยของตนเองเป็นสถานที่ทำการผลิตสินค้าและบริการก็จะต้องคิดในรูปของค่าเช่า ดอกเบี้ย ตลอดจนค่าจ้างและกำไร เป็นต้น ซึ่งในทางบัญชีนั้นจะไม่นำต้นทุนทางอ้อมเหล่านี้มาคิดเป็นต้นทุนการผลิต

การคิดต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์นั้น เราจะต้องคิดหรือประเมินค่าต้นทุนทางอ้อมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายด้วย โดยเราจะต้องนำหลักการในเรื่องของต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) มาใช้ในการประเมินต้นทุนการผลิต กล่าวคือเราจะต้องพิจารณาด้วยว่า ถ้าหากปัจจัยการผลิตชนิดนี้ไม่ได้นำมาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการของเราแล้ว เราสามารถนำปัจจัยการผลิตชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดเท่าไร เช่น ที่ดินหรือบ้านที่อยู่อาศัย หากเราไม่ได้นำมาใช้เป็นสถานที่ประกอบการผลิตสินค้าของเราแล้ว เราสามารถนำไปให้คนอื่นเช่า ซึ่งจะได้มาในรูปแบบของค่าเช่าเท่าไร เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป ต้นทุนการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ก็คือผลรวมของต้นทุนการผลิตในทางบัญชีซึ่งประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร และรวมทั้งต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ตลอดจนผลกระทบภายนอก (Externalities) ที่ก่อให้เกิดผลเสียหรือภาระของสังคม (Social Cost) ที่เกิดจากกระบวนการผลิตของเอกชนจนรัฐบาลต้องบังคับให้ผู้ผลิตเอกชนลงทุนหรือใช้จ่ายในการจัดการ

### 2.1.3 การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)

การวิเคราะห์ทางการเงิน จะเป็นการประเมินค่าของโครงการ โดยจะทำการเปรียบเทียบผลตอบแทนและต้นทุนของโครงการ ซึ่งผลตอบแทนและต้นทุนของโครงการจะเกิดขึ้นในระยะเวลาต่างๆกันตลอดอายุของโครงการ จึงต้องมีการปรับค่าเวลาของโครงการที่ได้มาซึ่งผลตอบแทนที่ได้รับและต้นทุนที่เสียไปให้เป็นค่าปัจจุบันเสียก่อน จึงจะสามารถทำการเปรียบเทียบกันได้ จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ทางการเงินก็เพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการที่ทำการศึกษามีความเป็นไปได้ในการลงทุนหรือไม่ กล่าวคือ โครงการให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนที่เสียไปหรือไม่

ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน เราจะต้องมีการคาดคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ (Cash Flow) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ถึงการหมุนเวียนของกระแสเงินสดต่างๆ

ของโครงการ ซึ่งประกอบด้วยกระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\text{กระแสเงินสดสุทธิ} = \text{กระแสเงินสดรับ} - \text{กระแสเงินสดจ่าย} \quad (1)$$

สำหรับโครงการลงทุนที่มีภาษีรายได้เข้ามาเกี่ยวข้องนั้น ผู้วิเคราะห์การลงทุนจะต้องทำการคำนวณหาค่ากระแสเงินสด (Cash Flow) ในแต่ละปีของโครงการ กระแสเงินสด คือ ตารางแสดงการลงทุนซึ่งแสดงกำไรสุทธิภายหลังจากหักภาษีเงินได้ในแต่ละปีตลอดอายุของโครงการ ซึ่งโครงการลงทุนที่มีการคิดภาษีเข้ามาเกี่ยวข้อง จะมีลักษณะโครงสร้างของกระแสเงินสดเป็นดังนี้

	รายรับสุทธิ (Net Revenue) ในแต่ละปี
หัก	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operating Costs)
หัก	ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่สามารถนำมาลดหย่อนภาษีได้ (Other Costs or Non-tax Deduction)
หัก	ค่าใช้จ่ายที่สามารถนำมาลดหย่อนภาษีได้ (Tax Deduction)
	รายได้ก่อนคิดภาษี (Taxable Income)
หัก	จำนวนภาษีที่จ่าย (Tax paid @ % tax rate)
	กำไรสุทธิ (Net Profit)
บวก	ค่าใช้จ่ายที่สามารถนำมาลดหย่อนภาษีได้ (Tax Deduction)
	<u>กระแสเงินสด (Cash Flow) ในแต่ละปี</u>

ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการลงทุน สามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มอย่างกว้างๆ ได้ 2 ประเภท คือ

(1) ค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถนำมาลดหย่อนภาษีได้ (Non-tax Deduction) คือ ค่าใช้จ่ายที่ตามกฎหมายไม่อนุญาตให้นำค่าใช้จ่ายประเภทนี้มาลดหย่อนภาษี เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าแรง ค่าสาธารณูปโภค ดอกเบี้ยจากเงินกู้ยืม ค่าระวาง เป็นต้น

(2) ค่าใช้จ่ายที่สามารถนำมาลดหย่อนภาษีได้ (Tax Deduction) คือ ค่าใช้จ่ายที่ตามกฎหมายอนุญาตให้นำค่าใช้จ่ายประเภทนี้มาลดหย่อนภาษี เช่น ค่าเสื่อมราคา ค่าชดเชยการลงทุน (เงินลงทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายการเช่าช่วงสินค้า การทำวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม อุปกรณ์ควบคุมมลภาวะ เครื่องหมายการค้า)



การจัดทำตารางกระแสเงินสด จะทำให้เราทราบประมาณการกำไรขาดทุนในแต่ละปี ซึ่งโครงการที่ทำการศึกษาในครั้งนี้จะให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ เราจะอาศัยเกณฑ์ในการตัดสินใจดังนี้

### 1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการลงทุน หมายถึง ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าเวลาของโครงการแล้ว ซึ่งคำนวณขึ้นเพื่อใช้วัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ เป็นการเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินรับกับกระแสเงินสดจ่ายของโครงการ โดยใช้อัตราดอกเบี้ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากสถาบันการเงินเป็นอัตราส่วนลด (Discount Rate) โครงการที่เหมาะสมกับการลงทุนนั้น ต้องมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) มากกว่าศูนย์ ซึ่งหมายความว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายของโครงการ หรือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนรวม (PVB) มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) สูตรในการคำนวณคือ

$$NPV = PVB - PVC \quad (2)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} + B_0 - \left[ \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0 \right] \quad (3)$$

โดยกำหนดให้: PVB = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของรายได้ทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ  
PVC = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ  
 $B_t$  = รายได้ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$   
 $B_0$  = รายได้ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่เริ่มแรก  
 $C_t$  = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$   
 $C_0$  = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก  
 $i$  = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ  
 $t$  = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3,...,n  
 $n$  = อายุของโครงการ  
ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)



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

อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน หมายถึง อัตราดอกเบี้ยในการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคต เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนสุทธิของโครงการนั้นพอดี ซึ่งก็คืออัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง

อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุนนี้ ถือเป็นอัตราส่วนร้อยละที่แสดงถึงความสามารถของเงินทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนของโครงการนั้นพอดี การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน ก็คือการคำนวณหาค่าอัตราส่วนลด (Discount Rate : r) ว่ามีค่าเท่าไรจึงทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ดังนั้นการคำนวณหาค่า IRR (หรือ r) จึงคล้ายกับการคำนวณหาค่า NPV เกือบทุกอย่าง แต่จะต่างกันตรงที่ใช้อัตราดอกเบี้ย (i) ในการหาค่า NPV ส่วนการคำนวณหาค่า IRR จะเป็นการใช้อัตราส่วนลด (r) ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีเท่านั้นเอง เมื่อคำนวณได้ค่า IRR (หรือ r) แล้วจึงนำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของเงินทุน (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้) กล่าวคือ ถ้าค่า IRR (หรือ r) สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ก็แสดงว่าการลงทุนให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนที่จ่ายออกไป การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน IRR (หรือ r) สามารถคำนวณได้ด้วยวิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีก (trial and error) เพื่อหาระดับค่าของอัตราส่วนลด ( r ) ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{IRR (หรือ } r) \text{ ที่ทำให้: } \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} + B_0 - \left[ \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + C_0 \right] = 0 \quad (4)$$

- โดยกำหนดให้:
- r = อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน (IRR)
  - $B_t$  = รายได้ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t
  - $B_0$  = รายได้ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่เริ่มแรก
  - $C_t$  = ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่ t
  - $C_0$  = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก
  - t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3,...,n
  - n = อายุของโครงการ (10 ปี)

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดงานวิจัย	
วันที่.....	18 ก.ค. 2555
เลขทะเบียน.....	247877
เลขเรียกหนังสือ.....	

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

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) คือ อัตราส่วนระหว่างผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใดๆ ก็คือ B/C Ratio จะต้องมีความมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ซึ่งจะหมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการจะมีมากกว่าหรือเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไป อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนนี้ ในทางธุรกิจเรียกว่า ดัชนีผลกำไร (Profitability Index) ซึ่งมีวิธีการคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$B/C \text{ Ratio} = \frac{PVB}{PVC} \quad (5)$$

$$\text{หรือ } B/C \text{ Ratio} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} + B_0}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} + C_0} \quad (6)$$

- โดยกำหนดให้:
- PVB = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของรายได้ทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ
  - PVC = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ
  - $B_t$  = รายได้ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$
  - $B_0$  = รายได้ของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่เริ่มแรก
  - $C_t$  = ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโครงการที่เกิดขึ้นในปีที่  $t$
  - $C_0$  = ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก
  - $i$  = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ
  - $t$  = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1,2,3,...,n
  - $n$  = อายุของโครงการ
- ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)

#### 4) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ (Payback Period) ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ หมายถึง ระยะเวลาการดำเนินโครงการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนพอดี หรืออาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการ คือ จำนวนปีในการดำเนินการ ซึ่งทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก โดยสามารถคำนวณหา ระยะเวลาคืนทุน (จำนวนปี) ได้ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}} \quad (7)$$

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใดๆ ก็คือ ระยะเวลาคืนทุนของโครงการจะต้องน้อยกว่าระยะเวลาของโครงการทั้งหมดหรืออายุของโครงการ (ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, 2544)

#### 5) การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการในที่สุด ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ จะทำให้ผู้ประเมินโครงการทราบว่า หากมีตัวแปรใดที่ไม่เป็นไปตามที่ประมาณการไว้แล้วนั้น จะมีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการอย่างไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อจะได้หาทางควบคุมตัวแปรเหตุต่างๆ เหล่านั้นเป็นการล่วงหน้า เพื่อจะทำให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับประมาณการให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนสามารถแยกวิเคราะห์ได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนรวม (Total Cost)} = \text{ต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost)} \quad (8)$$

$$+ \text{ต้นทุนผันแปร หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operating Cost)}$$

$$\text{ผลตอบแทนรวม (Benefit)} = \text{รายได้รวม (Total Revenue)} \quad (9)$$

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อโครงการ มีอยู่เพียง 2 ปัจจัย ได้แก่

(1) การเปลี่ยนแปลงปัจจัยด้านต้นทุนของโครงการ

(2) การเปลี่ยนแปลงปัจจัยด้านผลตอบแทนของโครงการ

ในการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ตัวแปรที่สำคัญที่ใช้เพื่อ การวิเคราะห์ความไวของต้นทุนและผลตอบแทน ได้แก่ ความผันแปรของต้นทุนรวม ความผันแปร ของราคา และความผันแปรของปริมาณ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยดังกล่าวอาจเกิดขึ้นเฉพาะปัจจัย ใดปัจจัยหนึ่ง หรืออาจเกิดขึ้นพร้อมๆ กันก็ได้ ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลกระทบต่อ ผลตอบแทนสุทธิของโครงการ

#### 6) การจำลองสถานการณ์ (Simulation)

การจำลองสถานการณ์ (Simulation) หมายถึง การสร้างสถานการณ์สมมติโดยอาศัย ข้อเท็จจริงเสมือนสถานการณ์จริง เพื่อทดลองตัดสินใจแก้ไขปัญหา และวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่ได้รับ จากการทดลองก่อนนำไปใช้แก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริงต่อไป

การจำลองสถานการณ์ถูกนำมาใช้ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจกันมาก ทั้งนี้ เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินธุรกิจปัจจุบันมีความซับซ้อนสูง ต้องอาศัยการสุ่มค่าการ ตัดสินใจ อีกทั้งยังอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่ไม่มีความแน่นอนและมีความเสี่ยง

##### 6.1) คุณลักษณะสำคัญของแบบจำลองสถานการณ์ มีดังต่อไปนี้

6.1.1) มีการตรวจสอบความถูกต้อง แบบจำลองสถานการณ์ต้องมีการตรวจสอบ ความถูกต้องก่อนเป็นอันดับแรกเพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด .

6.1.2) มีเหตุผล เป็นการตรวจสอบว่าผลที่ได้ต้องอยู่ในขอบเขตของผลลัพธ์ที่ คาดคะเนไว้ และแบบจำลองนั้นทำงานอย่างถูกต้อง โดยสามารถนำผลลัพธ์นั้นมาวิเคราะห์ได้

6.1.3) ลดความเบี่ยงเบน โดยใช้ค่าสุ่มเดียวกันเพื่อลดความแปรผันและเพิ่มความ ถูกต้องเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบที่ต่างกันได้

6.1.4) มีลักษณะเป็นการบรรยายหรือการคาดการณ์สถานการณ์จริงที่จะเกิดขึ้น ภายใต้งื่อนไขต่างๆ กัน

6.1.5) เป็นแบบจำลองที่ใช้กับปัญหาที่มีความซับซ้อนสูง

##### 6.2) ประโยชน์ของการจำลองสถานการณ์

6.2.1) แบบจำลองสถานการณ์เป็นทฤษฎีที่มีการใช้งานเพื่อคาดการณ์เหตุการณ์ ในอนาคตอย่างตรงไปตรงมา

6.2.2) แบบจำลองสถานการณ์สามารถทำงานที่มีเวลาเข้าไปเกี่ยวข้องเป็นจำนวน มากๆ ได้ดี

6.2.3) แบบจำลองสถานการณ์มีการแสดงผลออกมาเป็นรูปภาพด้วย ทำให้ สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น

6.2.4) ผู้บริหารสามารถทำการทดลองป้อนตัวแปรที่แตกต่างกันตามแต่ละเหตุการณ์ลงในแบบจำลอง เพื่อดูผลลัพธ์ที่เป็นทางเลือกต่างๆ จากนั้นจึงเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดเพียงอย่างเดียว

6.2.5) สามารถใช้แบบจำลองเพื่อเป็นเครื่องมือวัดประสิทธิภาพของตัวแปรได้ง่าย (แบบจำลองสถานการณ์, 2555: ออนไลน์)

## 2.2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นำทิพย์ พรหมพิทยารัตน์ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนทางการเงินของอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าในครัวเรือน ซึ่งประกอบด้วยการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) และระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) โดยกำหนดอัตราส่วนลด 9 เปอร์เซ็นต์ และอายุโครงการเป็นเวลา 5 ปี

ผลการศึกษาพบว่า ภายใต้สมมติฐานที่อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้และต้นทุนปีละ 5 เปอร์เซ็นต์ โรงงานทั้งสามมีความเป็นไปได้ทางการเงิน และมีความเหมาะสมในการลงทุน ตามเกณฑ์การวิเคราะห์ โดยที่โรงงานที่ 3 คือ โรงงานผลิตเสื้อแจ็กเก็ต เสื้อกั๊กและกระเป๋าสานให้ผลตอบแทนทางการเงินดีที่สุดในปีแรก และโรงงานที่ 2 คือ โรงงานผลิตกางเกงมัดข้อมให้ผลตอบแทนทางการเงินน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ความไวของอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าในครัวเรือนกรณีที่รายได้และต้นทุนของโรงงานทั้งสามเพิ่มขึ้นปีละ 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นปีละ 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นปีละ 15 เปอร์เซ็นต์ และปีละ 20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลจากการศึกษาพบว่าโรงงานที่ 3 คือ โรงงานผลิตเสื้อแจ็กเก็ต เสื้อกั๊ก และกระเป๋าสานให้ผลตอบแทนทางการเงินดีที่สุดในปีแรก และโรงงานที่ 2 คือ โรงงานผลิตกางเกงมัดข้อมให้ผลตอบแทนทางการเงินน้อยที่สุด

ประทานพร โตใหญ่ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของกิจการผลิตเสื้อผ้ากีฬาแห่งหนึ่งในอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยกำหนดอายุโครงการเป็นเวลา 10 ปี และกำหนดให้อัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 10 ผลการศึกษาพบว่ากิจการผลิตเสื้อผ้ากีฬาแห่งหนึ่งในอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการลงทุน กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 2,363,362.20 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 22.70 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 1.12 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 5 เดือน

ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ภายใต้สถานการณ์สมมติ 3 กรณี ได้ผลดังนี้ กรณีที่ 1 เมื่อสมมติให้ผลตอบแทนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 10 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 447,787.76 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 12.41 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 1.02 กรณีที่ 2 เมื่อสมมติให้ต้นทุนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่าผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 10 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 131,418.55 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 10.78 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 1.01 กรณีที่ 3 เมื่อสมมติให้ทั้งต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลง โดยสมมติให้ต้นทุนการดำเนินงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และผลตอบแทนลดลงร้อยละ 5 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 289,603.15 บาท อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 11.64 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) เท่ากับ 1.01

**เนรัญชา นิลदानวงศ์ (2547)** ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของร้านหัตถกรรมของที่ระลึกที่ทำด้วยผ้าไหมแห่งหนึ่งในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยกำหนดอายุโครงการเป็นเวลา 10 ปี และกำหนดให้อัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 10 ผลการศึกษาพบว่าโครงการหัตถกรรมของที่ระลึกที่ทำด้วยผ้าไหมในจังหวัดเชียงใหม่ มีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 5,637,606 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 56 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.40 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 1 ปี 4 เดือน

ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ภายใต้สถานการณ์สมมติ 3 กรณี ได้ผลดังนี้ กรณีที่ 1 เมื่อสมมติให้ผลตอบแทนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 15 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 421,290 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 14 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.02 กรณีที่ 2 เมื่อสมมติให้ต้นทุนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่าผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 25 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 719,269 อัตราผลตอบแทน

ภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 16 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.05 กรณีที่ 3 เมื่อสมมติให้ทั้งต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลง โดยให้อัตราส่วนลดร้อยละ 10 เท่าเดิม พบว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 10 และผลตอบแทนสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 20 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 133,516 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 12 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.0

**ศิริลักษณ์ ชุมภูคำ (2548)** ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ของการประกอบธุรกิจผลิตกระเป๋ากจากเศษผ้าฝ้ายในอำเภอสันกำแพงจังหวัดเชียงใหม่ โดยกำหนดอายุโครงการเป็นเวลา 5 ปี และกำหนดให้อัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 10 ผลการศึกษาพบว่าการลงทุนของกิจการผลิตกระเป๋ากจากเศษผ้าฝ้าย ในอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ มีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุน กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 1,550,535 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับร้อยละ 22.02 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.28 และโครงการมีระยะเวลาคืนทุน 1 ปี 3 เดือน

ผลการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ ภายใต้สถานการณ์สมมติ 3 กรณี ได้ผลดังนี้ กรณีที่ 1 เมื่อสมมติให้ผลตอบแทนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 27 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 62,838 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 16.01 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.01 กรณีที่ 2 เมื่อสมมติให้ต้นทุนคงที่และอัตราส่วนลดร้อยละ 10 พบว่าผลตอบแทนของโครงการสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 21 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 67,825 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 18.34 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.01 กรณีที่ 3 เมื่อสมมติให้ทั้งต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลง โดยให้อัตราส่วนลดร้อยละ 10 เท่าเดิม พบว่าต้นทุนของโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้สูงสุดถึงร้อยละ 14 และผลตอบแทนสามารถลดลงได้ถึงร้อยละ 10 เกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุนยังคงยอมรับได้ กล่าวคือมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับ 73,084 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) เท่ากับร้อยละ 17.88 และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนเท่ากับ 1.01