

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

2.1.1 ทฤษฎีต้นทุนการผลิต

เดช กาญจนวงกูร (2539) ได้อธิบาย ต้นทุนการผลิตทางด้านเศรษฐศาสตร์ ว่ามีความแตกต่างจากคำนิยามทางบัญชี ในลักษณะที่ว่า ต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์ก็คือ ต้นทุนการผลิตทางบัญชี แต่ต้นทุนทางบัญชีเป็นเพียงส่วนหนึ่งของต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ จึงทำให้การคำนวณผลตอบแทน หรือผลกำไรมีความแตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ จะทำการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตทางเศรษฐศาสตร์เป็นสำคัญ

ต้นทุนการผลิต ในทางเศรษฐศาสตร์คือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตสินค้าและบริการที่หน่วยผลิตได้จ่ายไปในการผลิตสินค้าและบริการทั้งหมด ซึ่งต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์จะประกอบได้ด้วยต้นทุนการผลิตในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) หมายถึงต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสดให้แก่บุคคลอื่น ๆ ในการซื้อหาปัจจัยการผลิตมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งเห็นได้ชัดเจน บางตำราจึงเรียกว่า ต้นทุนแจ้งชัด (Explicit Cost) เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมรถบรรทุกและอุปกรณ์ต่างๆ ค่าวัตถุดิบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น การคำนวณต้นทุนในทางบัญชีนั้น เป็นการคำนวณต้นทุนประเภทนี้แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ในทางเศรษฐศาสตร์แล้ว การนำต้นทุนทางตรงเหล่านี้มารวมกันแล้ว ยังไม่ถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมด ยังต้องจะมีการรวมต้นทุนอีกประเภทหนึ่งเข้าไปด้วยนั่นคือต้นทุนทางอ้อม

ต้นทุนทางตรงนี้ได้แบ่งย่อยออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

- ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) หมายถึงต้นทุนที่ใช้จ่ายไปในการก่อสร้าง สิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นฐานของการผลิต ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนการผลิต เช่น ค่าที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต เป็นต้น

- ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) หมายถึงต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามกระบวนการผลิต ซึ่งจะผันแปรหรือเปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนการผลิต เช่น ค่าจ้าง วัตถุดิบ ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น ค่าซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น

2) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) หมายถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากร หรือปัจจัยการผลิตของตนเองซึ่งไม่ได้จ่ายเป็นเงินสด ออกไปจริงๆ แต่ต้องประเมินออกมาเป็นค่าใช้จ่าย บางตำราจึงนิยมเรียกต้นทุนส่วนนี้ว่า ต้นทุนไม่ชัดแจ้ง (Implicit Cost) ตัวอย่างเช่น ค่าแรงงานของตนเองไม่ได้จ่ายออกไปจริงๆ แต่ต้องประเมินออกมาเป็นค่าจ้าง ซึ่งเป็นต้นทุนทางอ้อมที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง ที่ในทางบัญชีไม่นิยมคิดเป็นต้นทุนการผลิต หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือ การใช้บ้านที่อยู่อาศัยของตนเองเป็นสถานที่ทำการผลิตสินค้าและบริการ ไม่ได้เสียค่าเช่าแต่เราประเมินออกมาเป็นค่าเช่าซึ่งก็ถือเป็นต้นทุนทางอ้อมที่มองไม่เห็นอีกประเภทหนึ่ง เป็นต้น

การคิดต้นทุนในทางเศรษฐศาสตร์นั้น เราต้องคิดต้นทุนทางอ้อมเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายด้วย โดยเราต้องนำหลักการในเรื่อง ค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) มาใช้ในการประเมินต้นทุนด้วย นั่นคือเราต้องนำมาพิจารณาว่าหากปัจจัยการผลิตชนิดนี้ เราไม่ได้นำมาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการของเราเสียเอง แล้วเราสามารถนำปัจจัยการผลิตชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์เพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุดเท่าไร เช่นที่ดินหรือบ้านที่อยู่อาศัย หากเราไม่ได้นำมาใช้เป็นสถานที่ประกอบการผลิตสินค้าของเราแล้ว เราสามารถนำไปให้คนอื่นเช่าก็จะได้ผลตอบแทนมาเป็นค่าเช่าที่ดินหรือค่าเช่าบ้านได้เท่าไร เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป ต้นทุนการผลิตก็คือต้นทุนการผลิตในทางบัญชี หรือต้นทุนทางตรงซึ่งประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร และรวมทั้งต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ตลอดจนผลกระทบภายนอก (Social Cost) ที่เกิดจากกระบวนการผลิตของเอกชน จนรัฐบาลต้องบังคับให้ผู้ผลิตเอกชนลงทุนหรือ ใช้จ่ายในการป้องกันและเยียวยาแก้ไขเหล่านี้ เป็นต้น

2.1.2 ทฤษฎีการผลิต

การผลิต หมายถึง การนำเอาปัจจัยการผลิตประเภทต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันเพื่อสร้างให้เป็นสินค้าหรือบริการที่มีประโยชน์ทางเศรษฐกิจ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ในสังคม หรือเป็นการสร้างมูลค่าให้แก่สินค้าหรือบริการสูงขึ้น ซึ่งสามารถกระทำด้วยการแปรรูป (Form Utility) ด้วยการขนย้ายหรือเปลี่ยนสถานที่จากแหล่งผลิตไปสู่ตลาด (Place Utility) ด้วยการทำให้มีสินค้าตามเวลาที่ผู้บริโภคมีความต้องการ (Time Utility) และด้วยการให้บริการ (Services) ในกรณีที่สินค้าไม่มีตัวตนทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความประทับใจ หรือเกิดความพอใจมากขึ้น

ดังนั้น เจ็อนไขของผู้ผลิตคือ ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความสามารถ ในการจัดหาปัจจัยการผลิตมาใช้ หรือต้องมีวิธีการในการผสมผสานปัจจัยการผลิตในสัดส่วนหรืออัตราส่วนต่างๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการแต่ละชนิด เพื่อให้ได้ผลผลิตมากที่สุด จึงจะบรรลุจุดมุ่งหมายในการได้มาซึ่งกำไรสูงสุดตามที่มุ่งหวัง

สำหรับรายรับจากการผลิต (Revenue) ซึ่งหมายถึง รายรับทั้งหมดที่ผู้ผลิตได้จากการขายสินค้าหรือบริการที่ตนผลิตขึ้นตามลำดับราคาในระบบตลาดกำหนดขึ้นในขณะหนึ่ง สามารถเขียนเป็นรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} TR &= P \cdot Q \\ \text{เมื่อกำหนดให้ } TR &= \text{รายรับรวม} \\ P &= \text{ระดับราคา} \\ Q &= \text{ปริมาณสินค้าและบริการที่ขายออกไป} \end{aligned}$$

2.1.3 การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)

เดช กาญจนางกูร (2541) อธิบาย การวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการว่า เป็นการประเมินค่าต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการใด ๆ โดยเป็นการเปรียบเทียบผลประโยชน์หรือผลตอบแทน และต้นทุนของโครงการนั้น ๆ ซึ่งผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการจะเกิดขึ้นในระยะเวลาต่างๆ กัน ตลอดอายุของโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับค่าของเวลาของโครงการเพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับและต้นทุนที่เสียไปช่วงในระยะเวลาที่ต่างกัน ให้เป็นค่าของผลประโยชน์และต้นทุนในเวลาเดียวกัน คือเวลาปัจจุบันเสียก่อน แล้วจึงจะสามารถทำการเปรียบเทียบกันได้อย่างถูกต้องแน่นอน และชัดเจนมากยิ่งขึ้น

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

1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ คือ ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าของเวลาแล้วของโครงการ ซึ่งมุ่งเพื่อวัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้น จะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือมีกำไรต่อส่วนรวมหรือไม่ กล่าวคือ ถ้าค่าของ NPV ที่ได้ออกมาเป็นลบหรือ ต่ำกว่า 0 แสดงว่าการลงทุนตามโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการได้

โดยทั่วไป การวิเคราะห์โครงการมักใช้วิธีการวิเคราะห์คำนวณหามูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับจากการขายสินค้าที่ได้หักต้นทุนต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตบวกด้วยต้นทุนเริ่มแรกของโครงการ ซึ่งการวิเคราะห์โครงการจะใช้วิธีการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ โดยการหาผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับหรือผลตอบแทน (มูลค่าปัจจุบันของผลได้) กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายหรือต้นทุน (มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน) ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตรดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้

- B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t ($t=1, \dots, n$)
- C_t = ต้นทุนในปีที่ t ($t=1, \dots, n$)
- C_0 = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของโครงการ
- i = อัตราดอกเบี้ย หรืออัตราส่วนลด (Discount Rate)
- t = ปีที่ของการดำเนินโครงการคือปีที่ 1,2,3,...n
- n = อายุของโครงการ (10 ปี)

2) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับทั้งหมดเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด หรืออีกนัยหนึ่งคือ อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการนี้ถือว่าเป็นอัตราส่วนร้อยละที่แสดงถึงความสามารถของเงินทุนที่จะก่อให้เกิดรายได้คุ้มกับเงินลงทุนของโครงการนั้นพอดี การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ ก็คือการคำนวณหาค่าอัตราส่วนลด (Discount Rate) ว่ามีค่าเท่าไรจึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง ดังนั้นการคำนวณหาค่า IRR (หรือ r) นั้น จึงคล้ายกับการคำนวณหาค่า NPV เกือบทุกอย่างจะแตกต่างกันก็ตรงที่ใช้อัตราดอกเบี้ย (i) ในการหาค่า NPV ส่วนการคำนวณหาค่า IRR จะเป็นการใช้อัตราส่วนลด (r) ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์พอดีเท่านั้นเอง เมื่อคำนวณหาค่า IRR (หรือ r) แล้วจึงนำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของเงินทุน (อัตราดอกเบี้ยเงินกู้) กล่าวคือ ถ้าค่า IRR (หรือ r) สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (i) ก็แสดงว่าการลงทุนให้ผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนที่จ่ายออกไป

การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR หรือ r) สามารถทำได้หลายวิธี แต่ในที่นี้จะเสนอเพียง 2 วิธี คือ [เดช กาญจนางกูร (2541); เสถียร ศรีบุญเรือง (2542)]

วิธีที่ 1 หาโดยวิธี Trial And Error กล่าวคือ จะต้องทดลองหาค่าของ Discount Factor มาคูณกับค่าของ Discounted Cash-Flow จนกระทั่งทำให้ Net Present Value มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งอัตราส่วนลดนี้ก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการนั่นเอง โดยวิธีการ Trial and Error นั้น

พบว่าไม่สะดวกในการปฏิบัติ เนื่องจากต้องเสียเวลาในการคำนวณเพื่อหาอัตราส่วนลดเป็นจำนวนหลายอัตรา เพื่อให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้

B_t	=	ผลตอบแทนในปีที่ t ($t=1, \dots, n$)
C_t	=	ต้นทุนในปีที่ t ($t=1, \dots, n$)
C_0	=	ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของโครงการ
r	=	อัตราส่วนลด (Discount Rate)
t	=	ปีที่ของการดำเนินโครงการคือปีที่ 1, 2, 3, ..., n
n	=	อายุของโครงการ

วิธีที่ 2 Interpolation ซึ่งสามารถคำนวณหาได้จากสมการความสัมพันธ์ดังนี้

$$\text{IRR} = DR_L + (DR_U - DR_L) \left[\frac{NPV_L}{NPV_L - NPV_U} \right]$$

โดยที่

DR	=	อัตราส่วนลด (Discount Rate)
DR_L	=	อัตราส่วนลดค่าต่ำ (Lower Discount Rate)
DR_U	=	อัตราส่วนลดค่าสูง (Upper Discount Rate)
NPV_L	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ใช้อัตราส่วนลดค่าต่ำ (Lower Net Present Value)
NPV_U	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ใช้อัตราส่วนลดค่าสูง (Upper Net Present Value)

โดยวิธีที่ 2 นี้ไม่เป็นที่นิยมหาอัตราส่วนลดทั้งสองค่าต่างกันมากกว่าร้อยละ 5 เพราะก่อให้เกิดความผิดพลาดได้

เกณฑ์ในการตัดสินใจ เมื่อคำนวณได้ค่า IRR มาแล้ว ให้นำไปเปรียบเทียบกับค่าเสียโอกาสของการลงทุน โดยถ้า IRR ที่ได้สูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุน จะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า แต่ถ้า IRR ที่ได้ต่ำกว่าค่าเสียโอกาสของทุน จะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

3) อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit – Cost Ratio: B/C ratio)

อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) หมายถึง อัตราส่วนระหว่างผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการใด ๆ ก็คือ B/C ratio จะต้องมามีค่ามากกว่า หรืออย่างน้อยที่สุดต้องมีค่าเท่ากับ 1 ($B/C \geq 1$) ทั้งนี้เนื่องจากถ้า $B/C > 1$ ย่อมหมายความว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป หรือถ้า $B/C = 1$ ก็หมายความว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไปพอดี

อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนนี้ ในทางธุรกิจเรียกว่า ดัชนีกำไร (Profitability Index: PI) ซึ่งมีวิธีการคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$B/C \text{ ratio} = \frac{PVB}{PVC}$$

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

เมื่อกำหนดให้ PVB = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

PVC = ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายทั้งหมดตลอดอายุของโครงการ

B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t ($t=1, \dots, n$)

C_t = ต้นทุนในปีที่ t ($t=1, \dots, n$)

C_0 = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรกของโครงการ

i = อัตราดอกเบี้ย หรืออัตราส่วนลด (Discount Rate)

t = ปีของการดำเนินงานโครงการคือปีที่ 1, 2, 3, ..., n

n = อายุของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจคือ เลือกโครงการต่าง ๆ ที่มีค่า B/C ratio เกินกว่า 1 ทั้งนี้เพราะเมื่อค่า B/C เกินกว่า 1 หมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไปในการลงทุนนั้น ๆ

4) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน หมายถึง ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการที่ทำให้ผลตอบแทนสุทธิจากโครงการ มีค่าเท่ากับค่าใช้จ่ายในการลงทุนพอดี หรืออาจกล่าวได้ว่า ระยะเวลาคืนทุนของโครงการ คือจำนวนปีในการดำเนินงานซึ่งทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก

ระยะเวลาคืนทุน (จำนวนปี) สามารถคำนวณได้ตามสูตรการคำนวณดังนี้

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

5) การวิเคราะห์ความไหวต่อการเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและผลตอบแทน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิ ของโครงการในที่สุด ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ความไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการทำให้ผู้ประเมินโครงการทราบว่า หากมีตัวแปรใดที่ไม่เป็นไปตามที่ประมาณการไว้แล้วนั้น จะมีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการอย่างไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อจะได้หาทางควบคุมป้องกันหรือปรับปรุงแก้ไขตัวแปรเหตุต่างๆ เหล่านั้นไปเป็นการล่วงหน้า เพื่อจะทำให้การดำเนินงานของโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลถูกต้องแม่นยำ ตรงกับการประมาณการไว้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

สำหรับปัจจัยที่จะมีผลต่อต้นทุนการผลิตนั้น จะต้องวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนทางตรง อันได้แก่ ต้นทุนคงที่ (หรือค่าใช้จ่ายในการลงทุน) และต้นทุนผันแปร (หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน) ของโครงการ ตลอดจนต้นทุนทางอ้อมในด้านต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนการผลิต มักเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับราคา และปริมาณปัจจัยการผลิตเป็นสำคัญ

ส่วนปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่อรายรับหรือผลตอบแทนของโครงการก็คือ ระดับราคาและปริมาณการผลิต ซึ่งจะมีผลกระทบทำให้ทั้งผลตอบแทนทางตรง และผลตอบแทนทางอ้อมของโครงการ เปลี่ยนแปลงไปในทำนองเดียวกับต้นทุนการผลิตที่กล่าวแล้วข้างต้น

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดุสิต เต็งไตรรัตน์ (2539) ศึกษา “การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงโม่หิน” ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนดังนี้ ส่วนแรกเป็นการศึกษาวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis) คือศึกษาถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ส่วนที่สองเป็นการศึกษาทางด้านเทคนิคการผลิตที่เหมาะสมภายใต้เทคโนโลยีที่ใช้โดยทั่วไป และ ส่วนที่สามเป็นการศึกษาความไหวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง (Sensitive Analysis) เพื่อศึกษาสถานะของโครงการภายใต้ความผันแปรทางด้านต้นทุนและผลตอบแทน

ผลการศึกษารายงานที่ 1 คือการศึกษาวเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis) พบว่าความเป็นไปได้ของโครงการ โรงโม่หินมีความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ และมีความเหมาะสมต่อการลงทุน เพราะทุกเทคนิคการผลิต และทุกขนาดกำลังการผลิตของโครงการ มีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการมากกว่าอัตราดอกเบี้ยสูงสุด มูลค่าปัจจุบันของโครงการมากกว่าศูนย์ และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการมากกว่า 1

ส่วนที่สองศึกษาด้านเทคนิคการผลิต โครงการ โรงโม่หินแบ่งเทคนิคการผลิตออกเป็น 2 แบบผลการศึกษาพบว่าเทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ซึ่งใช้ Jaw Crusher เป็น Primary Crusher และใช้ Cone Crusher เป็น Secondary และ Tertiary Crusher ให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนมากกว่าเทคนิคการผลิตแบบที่ 2 ซึ่งใช้ Jaw Crusher เป็น Primary Crusher และใช้ Impact Crusher เป็น Secondary และ Tertiary Crusher เมื่อทำการเปรียบเทียบที่ขนาดกำลังการผลิตเดียวกัน

ส่วนที่สาม ศึกษาความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง (Sensitive Analysis) ของโครงการ โรงโม่หินผลการศึกษาพบว่าเทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ที่มีกำลังการผลิต 700-ตันต่อชั่วโมงการทำงาน-มีความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าโครงการที่ใช้เทคนิคแบบที่ 2 ที่ขนาดกำลังการผลิต 300 ตันต่อชั่วโมง

สิทธิพงษ์ ไกรดาราชกร (2544) ศึกษา “การวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทน การให้บริการทางอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่” ได้ศึกษาถึงสภาพความต้องการ และปัญหาเกี่ยวกับการใช้ อินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ศึกษาผลประโยชน์และความคุ้มค่า (Valued Justification) ที่นักศึกษาได้รับการเก็บรวบรวม ข้อมูลที่เป็นทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งเก็บจากโครงการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่

ผลการศึกษา พบว่า โครงการมีมูลค่าปัจจุบัน (NPV) เท่ากับ 430,323บาท โครงการมีผลประโยชน์คุ้มค่ากับการลงทุน, อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 7% เมื่อเทียบกับอัตราคิดลดที่ใช้ในโครงการ เท่ากับ 3นั้นหมายความว่า โครงการก่อให้เกิดกำไรจากการลงทุน, อัตราผลตอบแทนต่อทุน เท่ากับ 1.01ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.00 หมายความว่า ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน มีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายทั้งหมด ของโครงการที่คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน, ระยะเวลาคืนทุนมีค่าเท่ากับ 2 ปี 11 เดือน 13 วัน จากอายุโครงการ 4 ปี

สุรัชย์ ปัทมศิริรัตน (2544) ศึกษา “การประเมินต้นทุนและผลตอบแทนของระบบกำจัดฝุ่น ใน โรงงานปูนซีเมนต์” โดยแยกการประเมินออกเป็น 2 แบบ ในแบบแรก เป็นแบบที่ผู้ประกอบการ ใช้ในการประเมินโครงการการลงทุนต่าง ๆ, แบบที่ 2 ได้รวบรวมเอาผลกระทบภาย-

นอก ที่เกิดจากการดำเนิน โครงการมาคิดรวมในการประเมินด้วยการประเมินวิธี Contingent Valuation Method (CVM) และความเต็มใจที่จะรับค่าชดเชย (Willingness To Accept: WTA)

จากการศึกษาพบว่า ค่าการประเมินต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ในเชิงปริมาณของระบบกำจัดฝุ่น ไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเนื่องจาก ค่า NPV (ติดลบ) คือมีค่าเท่ากับ -603.54 ล้านบาท และให้อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) น้อยกว่า 1 คือมีค่าเท่ากับ 0.14 แต่เมื่อพิจารณาวิธีการประเมินต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ที่รวมเอาผลตอบแทนทางสังคมได้จากการติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นของ โรงงานปูนซีเมนต์ ได้ค่า NPV เป็นบวก คือมีค่าเท่ากับ 3,656.23 ล้านบาท และให้อัตราส่วนผลตอบแทน ต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 5.90 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.90 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และการประเมินด้วยวิธี CVM พบว่าผลตอบแทนทางสังคมได้รับมีมูลค่าเท่ากับ 343.59 ล้านบาท

นำทิพย์ พรหมพิทยรัตน์ (2545) ศึกษา “การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงิน ของอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าในครัวเรือน” เป็นการศึกษาวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis) โดยมุ่งเน้นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายหรือเงินทุนของอุตสาหกรรมการผลิตเสื้อผ้าในครัวเรือนและผลกำไรทางการเงิน ว่าคุ้มหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่จะได้รับ กับเงินลงทุนไป โดยพิจารณาร่วมกับมูลค่าของค่าเสียโอกาสซึ่งอยู่ในรูปของอัตราส่วนลด (Discount rate) โดยจำแนกข้อมูลศึกษาออกเป็น 3 โรงงานดังนี้

โรงงาน	NPV	BC ratio	IRR
โรงงานที่ 1	349,823.16	1.012	30.42
โรงงานที่ 2	364,722.15	1.018	29.50
โรงงานที่ 3	641,273.59	1.026	29.07

สลิลา สมรรถเวช (2545) ศึกษา “ต้นทุนและรายรับต่อครั้ง ของการให้บริการทันตกรรมในโรงพยาบาล สันทราย จังหวัดเชียงใหม่” ภายใต้หลักการและวิธีการเฉพาะต้นทุนทางตรง (Direct cost) ไม่คิดต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) และค่าสาธารณูปโภค (Utilities) ได้จำแนกประเภทของงานบริการทันตกรรมที่ศึกษาออกเป็น 8-ประเภท และผลจากศึกษาเป็นดังนี้

(หน่วยเปรียบเทียบ : บาท ต่อครั้ง)

ประเภท	ต้นทุน รวมเฉลี่ย	ต้นทุน วัสดุ	รายรับ รวมเฉลี่ย	กำไร (ขาดทุน)	อัตราคืน ทุนรวม	อัตราคืน ทุนวัสดุ
งานตรวจวิเคราะห์เวชศาสตร์และงานเบ็ดเตล็ด	80.11	7.31	5.15	74.96	6.43	70.45
งานทันตศัลยกรรม (ถอนฟัน)	132.22	36.12	35.87	96.35	27.13	99.31
งานทันตกรรมหัตถการ (อุดฟัน)	235.60	90.00	92.92	172.68	26.71	69.91
งานปริทันตวิทยา	175.67	30.07	103.78	71.89	59.09	345.13
งานทันตกรรมประดิษฐ์ (ใส่ฟัน)	631.67	98.78	194.49	437.18	30.78	196.89
งานศัลยกรรมช่องปาก	327.52	36.33	85.71	241.81	26.17	235.92
งานรักษากลอดรากฟัน	644.57	330.07	524.89	119.68	81.55	159.02
งานทันตกรรมป้องกัน	125.96	29.86	19.09	106.87	15.06	63.93

เอมอร ปานะจ๋านงค์ (2545) ศึกษา “ผลตอบแทนทางการเงินของอุตสาหกรรมผลิตคอนกรีตในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่” เป็นการศึกษาและเก็บข้อมูลทางการผลิตและการเงิน โดยกำหนดอายุโครงการเท่ากับระยะเวลา 10 ปี

ผลการศึกษาพบว่าโครงการมีมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) เท่ากับ 6,271,616.20 บาท, อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าเท่ากับ 26.88% และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 1.06 นั่นคืออุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีต เป็นโครงการที่น่าลงทุนและมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

กัลยา ชันแก้วผาบ (2546) ศึกษา “การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุนของผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์มือสองในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่” เป็นแนวทางการประกอบการธุรกิจของเจ้าของกิจการที่มุ่งหวังเพื่อให้ได้ผลประโยชน์สูงสุด (Maximized Profit) การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การประเมินต้นทุนและผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนของผู้ประกอบการธุรกิจรถยนต์มือสอง และ การวิเคราะห์ผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุน โดยการนำเอาผลที่ได้จากการประเมินจากวิธีแรก มาทำการวิเคราะห์พิจารณาผลการคำนวณในส่วนของมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทน (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) อัตราส่วนผลตอบแทนของโครงการต่อต้นทุน (B/C ratio) และระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจในการลงทุน

จากการศึกษาพบว่าธุรกิจค้ารถยนต์มือสอง ให้ผลตอบแทนกับผู้ประกอบการที่สูงกว่าต้นทุนของเงินทุน และต้นทุนในการดำเนินงานในระยะเวลาที่กำหนดการศึกษา 10 ปี ซึ่งโครงการให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 1,482,386 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน

ของโครงการ (IRR) มีค่าร้อยละ 45.22 อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนของโครงการ (B/C ratio) มีค่าเท่ากับ 1.18 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการให้ผลตอบแทนของโครงการ ส่วนระยะเวลาการคืนทุนของโครงการ (Payback Period) ใช้เวลาเพียง 1 ปี 6 เดือน

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจบริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ และเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการลงทุน

ดังนั้น การที่จะให้ทราบถึงผลตอบแทนทางการเงินของธุรกิจบริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศนี้ จึงจะต้องวิเคราะห์หรือกำหนดตัวแปรทางด้านผลตอบแทน และต้นทุนให้ชัดเจน ถูกต้องและครบถ้วนเพื่อให้ได้ออกมาคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด การศึกษาดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ทางการเงินเข้ามาช่วยซึ่งมีขั้นตอนดังนี้คือ

2.3.1 การประเมินผลตอบแทนและต้นทุนการผลิต (Benefit & Cost Evaluation)

1) ด้านผลตอบแทน (Benefit) ได้แก่ ผลตอบแทนจากการให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศของธุรกิจบริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศแห่งหนึ่งทางอากาศ และทางทะเล ซึ่งประกอบด้วย

- รายได้จากการคิดค่าระวางสินค้าจากผู้ส่งออก
- รายได้จากค่าพิธีการศุลกากรและอื่น ๆ
- รายได้จากค่าบรรทุกสินค้าจากเชียงใหม่ ถึง ท่าเรือ
- รายได้จากค่าบรรจุหีบห่อ
- รายได้จากค่าบริการ อบรมน้ำยา
- รายได้จากค่าบริการจัดทำเอกสารการส่งออก

2) ด้านต้นทุน (Cost) ได้แก่

2.1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย

- ค่าที่ดิน
- ค่าก่อสร้างอาคารสำนักงาน โรงงาน และค่าธรรมเนียม
- ค่ารถบรรทุกสินค้า
- ค่าตกแต่งภายใน
- ค่าอุปกรณ์และเครื่องใช้
- ค่าธรรมเนียมในการจัดตั้งกิจการ
- ค่าติดตั้งระบบสาธารณูปโภค

2.2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ประกอบด้วย

- เงินเดือน ค่าแรง และค่าสวัสดิการพนักงาน
- ค่าระวางสินค้า (Freight)
- ค่าใช้จ่ายพิธีการศุลกากร (Customs Formality)
- ค่าวัสดุที่ใช้ในการหีบห่อ (Packing Material)
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (Gasoline)
- ค่าบริการบรรทุกสินค้าจากเชียงใหม่ – ท่าเรือ กรุงเทพฯ (Transportation)
- ค่าธรรมเนียมในการจัดส่งเอกสารการส่งออกให้กับลูกค้าต่างประเทศ
- ค่าบริการขนถ่าย
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอื่น ๆ
- ค่านายหน้า
- ค่าวัสดุสิ้นเปลืองสำนักงาน และค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์
- ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
- ค่าประกันภัยรถบรรทุกสินค้า
- ค่ารับรองลูกค้า
- ค่าประกาศโฆษณา
- ค่าน้ำ
- ค่าไฟ
- ค่าโทรศัพท์ และค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร
- ค่าเช่า
- ดอกเบี้ยจ่าย
- ค่าเสื่อมราคา และ ซ่อมแซม
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการอื่น ๆ

2.3.2 เกณฑ์การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Benefit & Cost Identification)

ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนนี้ จะนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินต้นทุนและผลตอบแทนมาวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อหาค่าต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุนดังนี้

- มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV)
- อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR)
- อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio: B/C ratio)

- ระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period)
 - การวิเคราะห์ความไหวตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ (Sensitivities Analysis)
- สำหรับการวิเคราะห์ความไหวตัวของโครงการ จะศึกษาโดยแยก

เป็น 2 กรณีดังนี้

กรณีที่ 1 ต้นทุนทางการเงินเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้น และการเปลี่ยนแปลงต้นทุนค่าดำเนินการที่เพิ่มขึ้น

กรณีที่ 2 ผลตอบแทนเปลี่ยนแปลง โดยเกิดจากผลผลิตที่เปลี่ยนไปเนื่องจากสภาพภูมิอากาศ นโยบายภาครัฐ ฤดูกาล

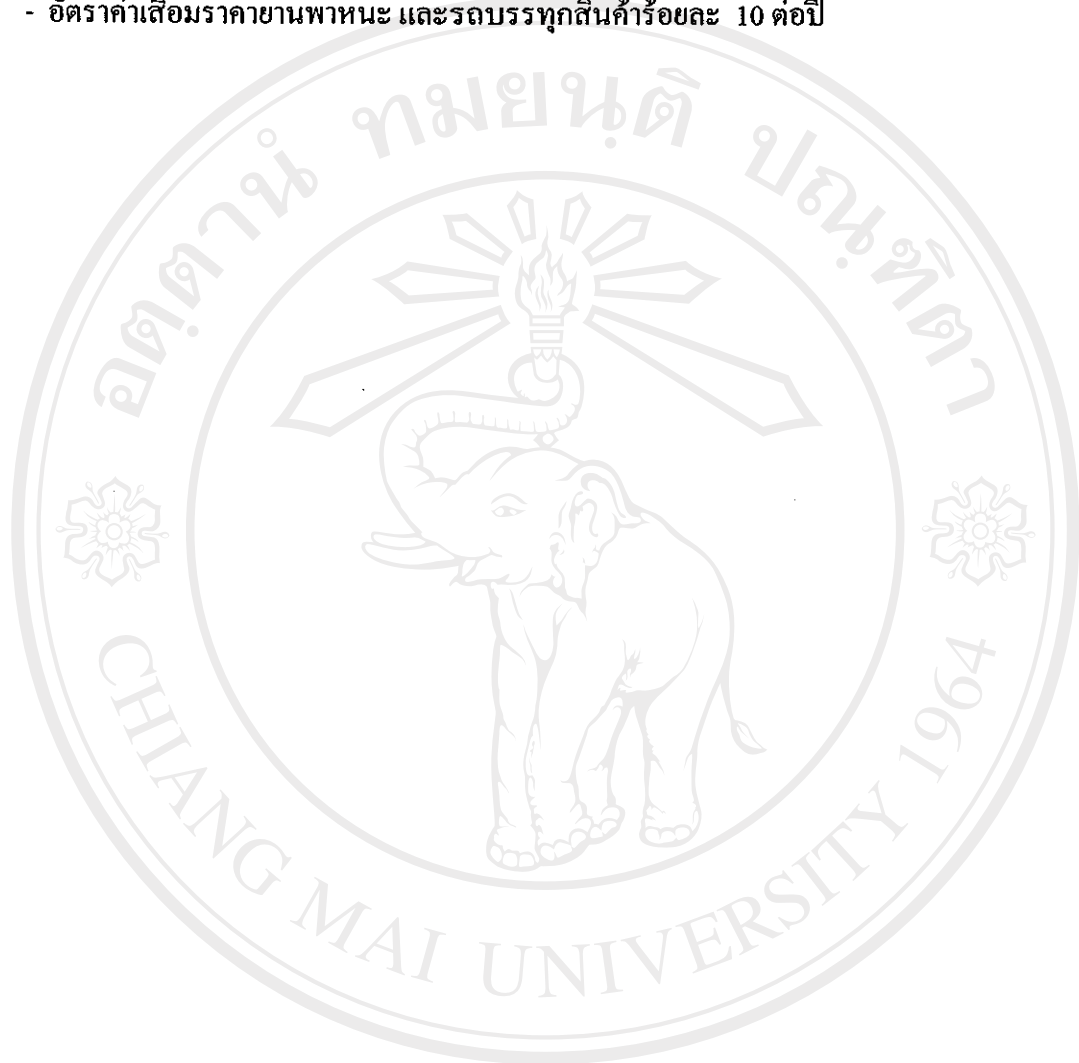
2.3.3 เงื่อนไขที่กำหนดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงินต่าง ๆ ได้กำหนดไว้ดังนี้

- ระยะเวลาในการศึกษา 10 ปี ตั้งแต่ปี 2546 ถึง ปี 2555
- ระยะเวลาผลตอบแทนเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงสิ้นสุดโครงการ
- ค่าที่ดิน อาคาร โรงงาน อาคารสำนักงาน ลงทุนในปีที่ 1
- ค่ารถบรรทุกสินค้า เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ และค่าตกแต่งสำนักงานลงทุนในปีที่ 0
- ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงานไม่เปลี่ยนแปลง
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นปีละ 10 % ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าแรงงาน ค่าระวางสินค้า ค่าใช้จ่ายในการพิธีการศุลกากร ค่าอบรมควั่น น้ำยาฆ่าเชื้อรา ค่าวัสดุแพ็คเกจ ค่าบริการรถบรรทุกสินค้า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าส่งเอกสาร ค่าประกันภัยสินค้า ค่านายหน้า
- ค่าใช้จ่ายในการบริหาร ซึ่งประกอบไปด้วยเงินเดือนฝ่ายบริหาร และสำนักงาน ค่าวัสดุสิ้นเปลืองและค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าประกันภัยรถบรรทุกสินค้า ค่ารับรองลูกค้า ค่าประกาศโฆษณา ค่าน้ำค่าไฟฟ้าและค่าโทรศัพท์ ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา ค่าใช้จ่ายในการบริหารและจัดการอื่น ๆ ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวร ดอกเบี้ยจ่าย
- ผลตอบแทนจากการให้บริการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นปีละ 10 % เริ่มจากปีที่ 1-ถึงปีที่ 10
- กำหนดอัตราคิดลดเท่ากับ 10%
- ค่าเสื่อมราคา การคิดค่าเสื่อมราคาได้ใช้วิธีเฉลี่ยเท่ากันทุกปีโดยที่เมื่อสิ้นสุดโครงการจะไม่ซากของสินทรัพย์ชิ้นใดสามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่น หรือสามารถขายทอดตลาดได้ โดยการคำนวณอัตราคิดค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์สามารถทำได้ดังนี้

$$\text{อัตราการคิดค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวร} = 100 \div \text{อายุการใช้งานของสินทรัพย์}$$

ซึ่งได้กำหนดอัตราการคิดค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์จากการลงทุนไว้ดังนี้

- อัตราค่าเสื่อมราคาที่ดิน อาคารสำนักงาน และอาคารโรงงานร้อยละ 5 ต่อปี
- อัตราค่าเสื่อมราคาเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ และเครื่องตกแต่งร้อยละ 20 ต่อปี
- อัตราค่าเสื่อมราคายานพาหนะ และรถบรรทุกสินค้าร้อยละ 10 ต่อปี



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved