



บทที่ 5

การวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน

5.1 การวิเคราะห์การลงทุน

จากการศึกษาขบวนการกำไร-ขาดทุน และการเคลื่อนไหวของเงินสดในโครงการ จะเห็นว่ามีผลกำไรตลอดมา แต่การได้ผลกำไรนั้นจะมีความได้เปรียบต่อการลงทุนอย่างอื่นหรือไม่ โดยปกติเงินลงทุนถ้านำไปลงทุนเกี่ยวกับการซื้อพันธบัตรหรือการฝากเงินประจำก็จะได้อัตราผลตอบแทนประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ของทุกปี การลงทุนด้านฝากเงินกับสถาบันเงินทุนที่มั่นคงจะไม่มีความเสี่ยงต่อการสูญหายของทรัพย์สิน ดังนั้นการวิเคราะห์การลงทุนเราจะศึกษาถึงผลตอบแทนที่ได้จากโครงการ เพื่อนำไปวิเคราะห์ตัดสินใจอีกครั้งหนึ่ง การดำเนินธุรกิจทุกชนิดส่วนใหญ่แล้วจะมีความเสี่ยงอยู่เสมอไม่ว่าจะมีความเสี่ยงทางการตลาด ทางด้านวิศวกรรม ด้านกฎหมายและอื่น ๆ ความเสี่ยงเหล่านี้จะถูกนำมาพิจารณาวิเคราะห์ร่วมกับอัตราผลตอบแทนและผลประโยชน์ที่จะได้รับ ทั้งทางตรงและทางอ้อมอื่น ๆ ดังนั้น การวิเคราะห์การลงทุนจึงเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจ ถ้าตัวแปรทางเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงย่อมจะมีผลต่อประโยชน์ที่ได้รับในการลงทุน การวิเคราะห์การลงทุนจะศึกษาอยู่ 3 ด้าน คือ

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV)
2. อัตราผลตอบแทนของการลงทุน (Internal Rate of Return หรือ Discounted Cash Flow Rate of Return หรือ IRR)
3. ระยะคืนทุนเมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสดในราคาปัจจุบัน (Cash pay back method)

5.1.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV) จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น

- ก. มูลค่าปัจจุบันสุติก่อนหักภาษี (NPV Before Taxes)

ข. มูลค่าปัจจุบันสุทธิหลังหักภาษี (NPV of After Taxes)

ก. มูลค่าปัจจุบันสุติก่อนหักภาษี วิธีการวิเคราะห์ทำได้โดยเทียบกระแสเงินสดรับและเงินสดจ่ายก่อนหักภาษีเงินได้นิติบุคคลในปีต่าง ๆ ให้เป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยอัตราส่วนลดที่ต้องการ โดยกำหนดส่วนลดดังกล่าวขึ้นว่าเป็นที่เปอร์เซ็นต์ต่อปี ในโครงการนี้กำหนดให้อัตราส่วนลดมีค่าเท่ากับ 15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนต่ำสุดของโครงการ การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการก่อนหักภาษีมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุติก่อนหักภาษี} = \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสด} - \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายก่อนหักภาษี}$$

ซึ่งสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+K)^t} - C$$

- โดยที่ C = จำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก
- R = เงินสดไหลเข้าสุทธิในแต่ละปี
- n = อายุของโครงการ
- K = อัตราส่วนลดขั้นต่ำที่ต้องการ (15%)

ในกรณีนี้หามูลค่าปัจจุบันสุติก่อนหักภาษี เงินสดเข้าสุทธิที่แท้จริงจะต้องรวมเอาปริมาณภาษีเงินได้นิติบุคคลในแต่ละปีเข้าไปด้วย นั่นคือ

$$R_t = \text{เงินสดไหลเข้าสุทธิในปีที่ } t + \text{ภาษีเงินได้นิติบุคคลในปีที่ } t$$

จากตารางที่ 4.19 เมื่อนำค่าต่าง ๆ มาแทนค่าในสูตร (โดยมีหน่วยเป็นพันบาท) จะได้

$$\begin{aligned} NPV (\text{Before Taxes}) &= \frac{5,037+1,468}{(1+0.15)^1} + \frac{7,500+2,991}{(1+0.15)^2} + \dots \\ &+ \frac{19,593+8,038}{(1+0.15)^{10}} - 15,177 \end{aligned}$$

$$= 68,610.76 - 15,177$$

$$= 53,433.76 \text{ พันบาท}$$

ข. มูลค่าปัจจุบันสุทธิหลังหักภาษี วิธีการวิเคราะห์ทำได้เช่นเดียวกับวิธีการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิก่อนหักภาษี เพียงแต่เทียบกระแสเงินสดรับกับเงินสดจ่ายหลังหักภาษีเงินได้นิติบุคคลในปีต่าง ๆ ให้เป็นมูลค่าปัจจุบันด้วยอัตราส่วนลดที่ต้องการ

$$\begin{aligned} \text{NPV (After Taxes)} &= \frac{5,037}{(1+0.15)^1} + \frac{5,500}{(1+0.15)^2} + \frac{19,593}{(1+0.15)^{10}} - 15,177 \\ &= 46,998.41 - 15,177 \\ &= 31,821.41 \text{ พันบาท} \end{aligned}$$

5.1.2 อัตราผลตอบแทนของการลงทุน (Internal Rate of Return หรือ Discounted Cash Flow Rate of Return หรือ IRR) จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น

ก. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทั้งสิ้นก่อนหักภาษี (IRR Before Taxes)

ข. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทั้งสิ้นหลังหักภาษี (IRR After Taxes)

ก. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทั้งสิ้นก่อนหักภาษี หมายถึง อัตราส่วนลด หรืออัตราดอกเบี้ยที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายก่อนหักภาษี เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+r)^t} - I = 0$$

เมื่อ A_t = เงินสดไหลเข้าสุทธิในแต่ละปี

- t = ปีที่ดำเนินการผลิต
 r = อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเป็นศูนย์
 I = เงินลงทุนทั้งหมด ซึ่งหมายถึงเงินสดจ่าย
 n = จำนวนปีที่ดำเนินการผลิต

ในกรณีที่หาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทั้งสิ้นก่อนหักภาษี เงินสดเข้าสู่สุทธิที่แท้จริงจะต้องรวมเอาปริมาณภาษีเงินได้นิติบุคคลในแต่ละปีเข้าไปด้วย นั่นคือ

$$A_t = \text{เงินสดไหลเข้าสู่สุทธิในปีที่ } t + \text{ภาษีเงินได้นิติบุคคลในปีที่ } t$$

จากตารางที่ 4.19

$$\text{เงินลงทุนทั้งสิ้นของโครงการ} = 15,177,000 \text{ บาท}$$

$$\text{เงินสดไหลเข้าสู่สุทธิในปีแรกของการผลิต} = 4,986,000 \text{ บาท}$$

$$\text{ภาษีเงินได้นิติบุคคลในปีแรก} = 1,440,000 \text{ บาท}$$

ดังนั้น เมื่อนำค่าเหล่านี้มาแทนค่าในสมการ (มีหน่วยเป็นพันบาท) จะได้

$$15,177 = \frac{5,037+1,468}{(1+r)^1} + \frac{7,500+2,991}{(1+r)^2} + \dots + \frac{19,593+8,038}{(1+r)^{10}}$$

จากสมการดังกล่าวข้างต้น ทำการ Trial and error ไปเรื่อย ๆ ก็จะได้ค่า r ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์ คือ $r = 65.92\%$ (IRR Before Taxes)

ข. อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้นหลังหักภาษี หมายถึง อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายหลังหักภาษี เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มีค่าเป็นศูนย์ ซึ่งมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+r)^t} - I = 0$$

- เมื่อ A_t = เงินสดไหลเข้าสู่ธุรกิจในปีที่ t
 t = ปีที่ดำเนินการผลิต
 r = อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเป็นศูนย์
 I = เงินลงทุนทั้งหมด
 n = จำนวนปีที่ดำเนินการผลิต

จากข้อมูลในตารางที่ 4.19 เมื่อนำมาแทนค่าในสมการ (ซึ่งมีหน่วยเป็นพันบาท) จะได้

$$15,177 = \frac{5,037}{(1+r)^1} + \frac{7,500}{(1+r)^2} + \dots + \frac{19,593}{(1+r)^{10}}$$

จากสมการดังกล่าวข้างบน ทำการ trial and error ไปเรื่อย ๆ จะได้ค่า r ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์ คือ $r = 49.10\%$ (IRR After Taxes)

ซึ่งจะเห็นได้ว่า อัตราผลตอบแทนทั้งสิ้นของโครงการ ภายหลังจากการหักภาษีเงินได้นิติบุคคล มีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนต่ำสุด ซึ่งนับว่า การลงทุนนี้ให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน

5.1.3 ระยะเวลาคืนทุน (Pay-Back Period) จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น

- ก. ระยะเวลาคืนทุนก่อนหักภาษี (Pay-Back Period Before Taxes)
- ข. ระยะเวลาคืนทุนหลังหักภาษี (Pay-Back Period After Taxes)

ก. ระยะเวลาคืนทุนก่อนหักภาษี เมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสดในราคาปัจจุบัน เป็นที่ทราบกันดีว่า จากการดำเนินงานได้รับผลตอบแทนคุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนได้

รวดเร็วกว่าไร้มันจะเป็นการดีมากขึ้นเท่านั้น เพราะโอกาสเสี่ยงต่อการขาดทุนในอนาคตมีน้อยลง และอีกประการหนึ่ง ผู้ลงทุนจะสามารถนำเงินที่ถอนคืนมาได้ไปลงทุนหาผลประโยชน์ในกิจการอย่างอื่นต่อไป

ดังนั้นระยะเวลาคืนทุนคือ จำนวนปีในการดำเนินงานซึ่งจะทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก หรืออาจจะเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.19

$$15,177 = \frac{5,037+1,468}{(1+r)^1} + \frac{7,500+2,991}{(1+r)^2} + \frac{8,003+3,731}{(1+r)^3} + \dots + \frac{19,593+8,038}{(1+r)^{10}}$$

$$15,177 = 5,656.52 + 7,932.703 + 7,715.30 + \dots + 6,829.96$$

จากสมการ คำนวณได้จำนวน n อยู่ระหว่าง 2 และ 3 ซึ่งนับจากปีที่เริ่มดำเนินการ จะต้องใช้เวลาในการเรียกเงินคืน เป็นระยะเวลา ประมาณ 2 ปี กว่า นั่นคือ จะได้รับเงินคืนช่วงปี 2538 ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= 2 + \frac{15,177.00 - 13,589.23}{21,304.52 - 13,589.23} \\ &= 2 + 0.206 \\ &= 2.206 \text{ ปี} \\ &= 2 + (0.206 * 12) \\ &= 2 \text{ ปี } 2.47 \text{ เดือน} \end{aligned}$$

หรือเท่ากับ 2 ปี 2 เดือน กับอีก 14 วัน

ข. ระยะเวลาคืนทุนหลังหักภาษี เมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสดในราคาปัจจุบัน

จวบ เป็นที่ทราบกันดีว่า จากการดำเนินงานได้รับผลตอบแทนคุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนได้รวดเร็วเท่าไรก็จะเป็นการดีมากขิ้นเท่านั้น เพราะโอกาสเสี่ยงต่อการขาดทุนในอนาคตมีน้อยลง และอีกประการหนึ่ง ผู้ลงทุนจะสามารถนำเงินที่ถอนคืนมาได้นี้ไปลงทุนหาผลประโยชน์ในกิจการอย่างอื่นต่อไป

ดังนั้นระยะเวลาคืนทุนคือ จำนวนปีในการดำเนินงานซึ่งจะทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก หรืออาจจะเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

จากตารางที่ 4.19

$$\begin{aligned}
 15,177 &= \frac{5,037}{(1+r)^1} + \frac{7,500}{(1+r)^2} + \frac{8,003}{(1+r)^3} + \dots \\
 &+ \frac{19,593}{(1+r)^{10}} \\
 15,177 &= 4,380.00 + 5,671.08 + 5,262.10 + \dots + 4,843.09
 \end{aligned}$$

จากสมการ คำนวนได้จำนวน n อยู่ระหว่าง 2 และ 3 ซึ่งนับจากปีที่เริ่มดำเนินการ จะต้องใช้เวลาในการเรียกเงินคืน เป็นระยะเวลา ประมาณ 2 ปี กว่า นั่นคือ จะได้รับเงินคืนช่วงปี 2538 ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= 2 + \frac{15,177.00 - 10,051.08}{15,313.18 - 10,051.08} \\
 &= 2 + 0.974 \\
 &= 2.974 \text{ ปี} \\
 &= 2 + (0.974 * 12) \\
 &= 2 \text{ ปี } 11.69 \text{ เดือน}
 \end{aligned}$$

หรือเท่ากับ 2 ปี 11 เดือน กับอีก 21 วัน

โดยสรุปแล้ว โครงการนี้จะใช้เวลาปานกลางในการเรียกทุนคืนจากการดำเนินงาน แต่ถ้าพิจารณาถึงทรัพย์สินถาวรที่ได้รับหลังจากได้รับทุนคืนจะยังมีทรัพย์สินที่มีค่าอยู่ในโครงการอีก อย่างไรก็ตาม จะขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของนักลงทุนในขั้นสุดท้าย

5.2 การประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน

ในการคาดคะเนดีมานด์ กำลังการผลิต และปริมาณการขาย อาจเกิดความผิดพลาดได้ เพราะเป็นการคาดการณ์ล่วงหน้า และก็เช่นเดียวกันกับสมมติฐานต่าง ๆ ที่ใช้ในการประมาณค่าของต้นทุนการผลิต เงินลงทุนในโครงการ ราคาขาย หรืออายุโครงการ อาจจะไม่ถูกต้องก็ได้ เพราะอาจจะมีสาเหตุมาจากหลาย ๆ ประการ

ดังนั้นการวิเคราะห์การลงทุนภายใต้ความไม่แน่นอนนี้ จะต้องให้ความสนใจกับตัวแปร ที่มีอิทธิพลต่อผลกำไรของโครงการ คือ รายได้จากการขาย ต้นทุนการผลิต เงินลงทุนในโครงการ เพราะตัวแปรทั้ง 3 มีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับราคาขาย และปริมาณการผลิต

สาเหตุความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นโดยทั่ว ๆ ไป ได้แก่ สภาวะเงินเฟ้อ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การประมาณกำลังการผลิตที่ผิดพลาด ระยะเวลาก่อสร้าง และระยะเวลาที่เริ่มดำเนินการนานเกินไป เป็นต้น

สำหรับการวิเคราะห์ความไม่แน่นอนในงานวิจัยนี้ จะวิเคราะห์เพียง 2 วิธี คือ

1. การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน
2. การวิเคราะห์ความไว

5.2.1 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-Even Point Analysis)

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนหรือจุดเสมอตัวของโรงงานใหม่ เป็นการวิเคราะห์ขึ้นพื้นฐานที่ใช้ความสัมพันธ์ของราคาขายและต้นทุนรวม อันได้แก่ ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) ดังแสดงให้เห็นในตารางที่ 4.16 และ

4.17 ตามลำดับ

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนนี้ จะช่วยในการวางแผนกำไรของโรงงานและช่วยในการวางแผนการผลิต หรือตรวจสอบกับปริมาณการผลิตที่ได้จากการคาดคะเน ภายใต้ศักยภาพ หรือความสามารถของฝ่ายการตลาดและฝ่ายขายว่า เหมาะสมหรือคุ้มค่าที่จะลงทุนผลิตหรือไม่ อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการกำหนดกำลังการผลิตของโรงงาน เพื่อเลือกขนาดและคุณสมบัติของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อไป

ดังนั้น ถ้ากิจการไม่ต้องการประสบปัญหาเกี่ยวกับการขาดทุน จะต้องพยายามที่จะผลิตและขายสินค้าให้ได้อย่างน้อยที่สุดเท่ากับปริมาณการผลิตที่จุดคุ้มทุน และการหาจุดคุ้มทุนของโรงงานทั้งโครงการ ตลอดอายุการศึกษา 10 ปี สามารถหาได้จากสูตรดังนี้

$$q^* = \frac{F}{p - v}$$

โดยที่ q^* = ปริมาณสินค้าที่ผลิตและขายได้ที่จุดคุ้มทุน

F = ต้นทุนคงที่

p = ราคาขายต่อหน่วย

v = ต้นทุนแปรผันต่อหน่วย

ในการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของโรงงานทั้งโครงการนี้ จะทำการแยกคิดเพื่อหาจุดคุ้มทุนของการผลิตรถกึ่งพ่วงแต่ละแบบ คือ รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า รถกึ่งพ่วงพื้นเรียบ รถกึ่งพ่วงกระเบบบรรทุก และรถกึ่งพ่วงชานต่ำ โดยที่ราคาขายต่อหน่วยของรถกึ่งพ่วง ทั้ง 4 แบบ ราคาคันละ 300,000 บาท, 375,000 บาท, 420,000 บาท และ 480,000 บาท ตามลำดับ ในขณะที่ต้นทุนแปรผันต่อหน่วยของรถกึ่งพ่วงแต่ละแบบ คันละ 204,133 บาท , 234,585 บาท , 266,608 บาท และ 305,488 บาท ตามลำดับ

สำหรับต้นทุนคงที่ในที่นี้จะประกอบไปด้วย เงินลงทุนคงที่ยกเว้นที่ดิน ค่าเสียการผลิตในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ และค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย ตลอดจน

ดอกเบี้ยเงินกู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(หน่วย 1,000 บาท)

ก. เงินลงทุนคงที่ยกเว้นที่ดิน ได้แก่	
1. ค่าก่อสร้างอาคารโรงงานและสำนักงาน	2,500
2. ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อการผลิต	3,365
3. ค่าครุภัณฑ์และเครื่องใช้สำนักงาน	216
4. ค่ายานพาหนะ	292
5. ค่าระบบไฟฟ้าและประปา	530
6. ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	973
7. เงินทุนหมุนเวียน	<u>3,251</u>
รวม	<u>11,127</u>
ข. ค่าสิทธิการผลิตและค่าใช้จ่ายการบริหารและการขาย(ตลอดอายุศึกษา 10 ปี)	
1. ค่าสิทธิการผลิตคงที่ ซึ่งจัดสรรเป็นของแต่ละผลิตภัณฑ์ดังนี้	
- รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า	8,219
- รถกึ่งพ่วงพื่นเรียบ	4,119
- รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก	3,296
- รถกึ่งพ่วงขนต่ำ	824
2. ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย	<u>30,698</u>
รวม	<u>47,156</u>
ค. ดอกเบี้ยเงินกู้	2,917
รวมต้นทุนคงที่ทั้งสิ้น	<u>50,073</u>

สำหรับการลงทุนในโรงงานนี้ ได้ประเมินเงินลงทุนที่จะต้องให้เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 15,177,000 (รวมมูลค่าที่ดิน 4.05 ล้านบาท) โดยเงินลงทุนนี้จะทำการกู้ยืม จากสถาบันการเงินภายในประเทศเป็นจำนวน 10,000,000 บาท เพื่อนำมาใช้ในการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ตลอดจนค่าก่อสร้างอาคารโรงงาน สำหรับ

พนักงานและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ สำหรับค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านอื่น ๆ จะได้จัดหามาจากผู้ถือหุ้น โดยสรุปจะสมมติว่า ได้รับเงินลงทุนจากการกู้ยืมโดยมีเงื่อนไขต่าง ๆ ดังนี้

1. เงินลงทุนจากผู้ถือหุ้น คิดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5,177,000 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 34.11 ของเงินลงทุนทั้งสิ้น

2. เงินลงทุนที่เป็นเงินกู้ ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากสถาบันการเงินภายในประเทศเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 10 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 65.89 ของเงินลงทุนทั้งสิ้น และมีเงื่อนไขในการกู้ดังนี้

2.1 อัตราดอกเบี้ยคิดร้อยละ 15 ต่อปี

2.2 ระยะเวลาหนี้ 8 เดือน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ปี พ.ศ.

2534-2535

2.3 การชำระเงินกู้ จะชำระเงินต้นและดอกเบี้ยตามความสามารถในการชำระเงินให้มากที่สุด เริ่มต้นชำระเงินในปี พ.ศ. 2536 ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงการชำระเงินต้นและดอกเบี้ย

หน่วย : ล้านบาท

พ.ศ.	เงินต้นก่อนชำระ	ชำระเงินต้น	ชำระดอกเบี้ย
2536	10,000	2,434	1,500
2537	7,566	5,816	1,135
2538	1,750	1,750	263
รวมดอกเบี้ยทั้งสิ้น			2,898

ดังนั้น เมื่อได้ต้นทุนคงที่ต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว ก็จะเป็นส่วนต้นทุนคงที่เหล่านี้นี้ให้กับผลิตภัณฑ์รถกึ่งพ่วงแต่ละแบบ โดยที่สัดส่วนเงินลงทุนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตของโรงงานตัวอย่างเท่ากับ 50 : 25 : 20 : 5 ซึ่งก็จะใช้อัตราส่วนนี้ในการปันส่วนเงินลงทุนคงที่ และค่าใช้จ่ายคงที่ต่าง ๆ กับโรงงานด้วยเหมือนกันดังนี้

1. การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของรถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า

ต้นทุนคงที่ต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วย		(หน่วย 1,000 บาท)
- เงินลงทุนคงที่	= 11,127 x 0.50	= 5,564
- ค่าเสียหายการผลิตคงที่		= 8,219
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย	= 30,698 x 0.50	= 15,349
- ดอกเบี้ยเงินกู้	= 2,917 x 0.50	= <u>1,459</u>
รวมต้นทุนคงที่ทั้งสิ้น		= <u>30,591</u>

ดังนั้นแทนค่าต่าง ๆ ลงในสมการหาจุดคุ้มทุน จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณรถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้าที่จุดคุ้มทุน} &= \frac{30,591.00}{300.00 - 204.13} \\ &= 319 \text{ คัน} \end{aligned}$$

2. การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของรถกึ่งพ่วงพื่นเรียบ

ต้นทุนคงที่ต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วย		(หน่วย 1,000 บาท)
- เงินลงทุนคงที่	= 11,127 x 0.25	= 2,782
- ค่าเสียหายการผลิตคงที่		= 4,119
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย	= 30,698 x 0.25	= 7,674
- ดอกเบี้ยเงินกู้	= 2,917 x 0.25	= <u>729</u>
รวมต้นทุนคงที่ทั้งสิ้น		= <u>15,304</u>

ดังนั้นแทนค่าต่าง ๆ ลงในสมการหาจุดคุ้มทุน จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณรถกึ่งพ่วงพื่นเรียบที่จุดคุ้มทุน} &= \frac{15,304.00}{375.00 - 234.59} \end{aligned}$$

= 109 คั้น

3. การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของรถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก

ต้นทุนคงที่ต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วย (หน่วย 1,000 บาท)

- เงินลงทุนคงที่	=	11,127 x 0.20	=	2,225
- ค่าเสียหายการผลิตคงที่			=	3,296
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย	=	30,698 x 0.20	=	6,140
- ดอกเบี้ยเงินกู้	=	2,917 x 0.20	=	<u>583</u>
รวมต้นทุนคงที่ทั้งสิ้น			=	<u>12,244</u>

ดังนั้นแทนค่าต่าง ๆ ลงในสมการหาจุดคุ้มทุน จะได้ว่า

ปริมาณรถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุกที่จุดคุ้มทุน = 12,244.00

420.00 - 266.61

= 80 คั้น

4. การวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของรถกึ่งพ่วงขนต่ำ

ต้นทุนคงที่ต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วย (หน่วย 1,000 บาท)

- เงินลงทุนคงที่	=	11,127 x 0.05	=	556
- ค่าเสียหายการผลิตคงที่			=	824
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการขาย	=	30,698 x 0.05	=	1,535
- ดอกเบี้ยเงินกู้	=	2,917 x 0.05	=	<u>146</u>
รวมต้นทุนคงที่ทั้งสิ้น			=	<u>3,062</u>

ดังนั้นแทนค่าต่าง ๆ ลงในสมการหาจุดคุ้มทุน จะได้ว่า

ปริมาณรถกึ่งพ่วงขนต่ำที่จุดคุ้มทุน = 3,062.00

480.00 - 305.49

= 18 คั้น

จากการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน สามารถสรุปได้ว่า ปริมาณการผลิตรถกึ่งพ่วงแต่ละแบบที่จุดคุ้มทุน ตลอดอายุการศึกษา (Study Period) 10 ปี จะต้องผลิตและขายให้ได้เป็นจำนวน ดังนี้

รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า	319	คัน	หรือ	32	คันต่อปี
รถกึ่งพ่วงพื่นเรียบ	109	คัน	หรือ	11	คันต่อปี
รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก	80	คัน	หรือ	8	คันต่อปี
รถกึ่งพ่วงขนต่ำ	18	คัน	หรือ	2	คันต่อปี

5.2.3 การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

จะเป็นการวิเคราะห์ดูว่าถ้ามีการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันการผลิตที่สำคัญ จะมีผลกระทบต่อโครงการอย่างไรบ้าง เช่น ราคาสินค้าที่ผลิตอาจจะต้องขายในราคาที่ต่ำกว่าที่คาดคะเนไว้ หรือราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีค่าเพิ่มขึ้น หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ตามปริมาณที่ต้องการ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะมีผลกระทบโดยตรงต่อโครงการ ทำให้ผลตอบแทนการลงทุน และจุดคุ้มทุนของโครงการเปลี่ยนไป ดังนั้นเพื่อมิให้เป็นการเล็งผลเลิศในผลสำเร็จของโครงการสูงเกินไป และเพื่อลดอัตราความเสี่ยงของโครงการ จึงต้องทำการวิเคราะห์ความไว ซึ่งจากผลการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นได้ว่าโครงการมีความคล่องตัว และสามารถทนต่อการเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด

วิธีการวิเคราะห์ความไว ก็ดำเนินตามขั้นตอนเหมือนกับการวิเคราะห์ด้านการเงินของโครงการ โดยจะกำหนดให้มีตัวพารามิเตอร์ที่จะเปลี่ยนแปลง 4 ตัว คือ

1. การเพิ่มขึ้นของจำนวนเงินลงทุน
2. การเพิ่มขึ้นของต้นทุนดำเนินงาน
3. การลดลงของมูลค่าการขาย
4. การลดลงของส่วนแบ่งตลาด

การวิเคราะห์ความไวในครั้งนี้ เพื่อจะศึกษาดูว่าพารามิเตอร์ตัวใดบ้างที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานของโครงการ ดังนั้นจะทำการศึกษาความไวของพารามิเตอร์ ภายใต้โครงสร้างทางการเงินก่อนหักภาษีเงินได้

1. การเพิ่มขึ้นของจำนวนเงินลงทุน

จากตารางที่ 4.19 ทำการ Trail and error ในโปรแกรม Lotus 123 จะได้ว่าเงินลงทุนต้องเพิ่มขึ้นถึง 352.06 % หรือคิดเป็นมูลค่าเงินลงทุนเท่ากับ 68,608,000 บาท จึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์ ดังแสดงเป็นตัวเลขใน

สูตรได้ดังนี้ (มีหน่วยเป็นพันบาท)

$$\begin{aligned}
 \text{NPV (Before Taxes)} &= \frac{5,037+1,468}{(1+0.15)^1} + \frac{7,500+2,991}{(1+0.15)^2} + \dots \\
 &+ \frac{19,593+8,038}{(1+0.15)^{10}} - 68,608 \\
 &= 68,608 - 68,608 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

2. การเพิ่มขึ้นของต้นทุนดำเนินงาน

จากตารางที่ 4.19 ทำการ Trial and error เช่นเดียวกัน ในโปรแกรม Lotus 123 จะได้ว่าต้นทุนต้องเพิ่มขึ้นถึง 29.92 % จึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์ ดังแสดงเป็นตัวเลขในสูตรได้ดังนี้ (มีหน่วยเป็นพันบาท)

$$\begin{aligned}
 \text{NPV (Before Taxes)} &= \frac{1,100}{(1+0.15)^1} + \frac{2,068}{(1+0.15)^2} + \frac{2,414}{(1+0.15)^3} + \dots \\
 &+ \frac{9,554}{(1+0.15)^{10}} - 15,177 \\
 &= 15,177 - 15,177 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

3. การลดลงของมูลค่าการขาย

จากตารางที่ 4.19 ทำการ Trial and error เช่นเดียวกัน ในโปรแกรม Lotus 123 จะได้ว่า มูลค่าการขายมีค่าลดลงถึง 23.68 % จึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันมีค่าเท่ากับ ศูนย์ ดังแสดงเป็นตัวเลขในสูตรได้ดังนี้ (มีหน่วยเป็นพันบาท)

$$\begin{aligned}
 \text{NPV (Before Taxes)} &= \frac{632}{(1+0.15)^1} + \frac{1,351}{(1+0.15)^2} + \frac{1,593}{(1+0.15)^3} + \dots \\
 &+ \frac{27,574}{(1+0.15)^{10}} - 15,177
 \end{aligned}$$

$$= 15,177 - 15,177$$

$$= 0$$

4. การลดลงของส่วนแบ่งตลาด

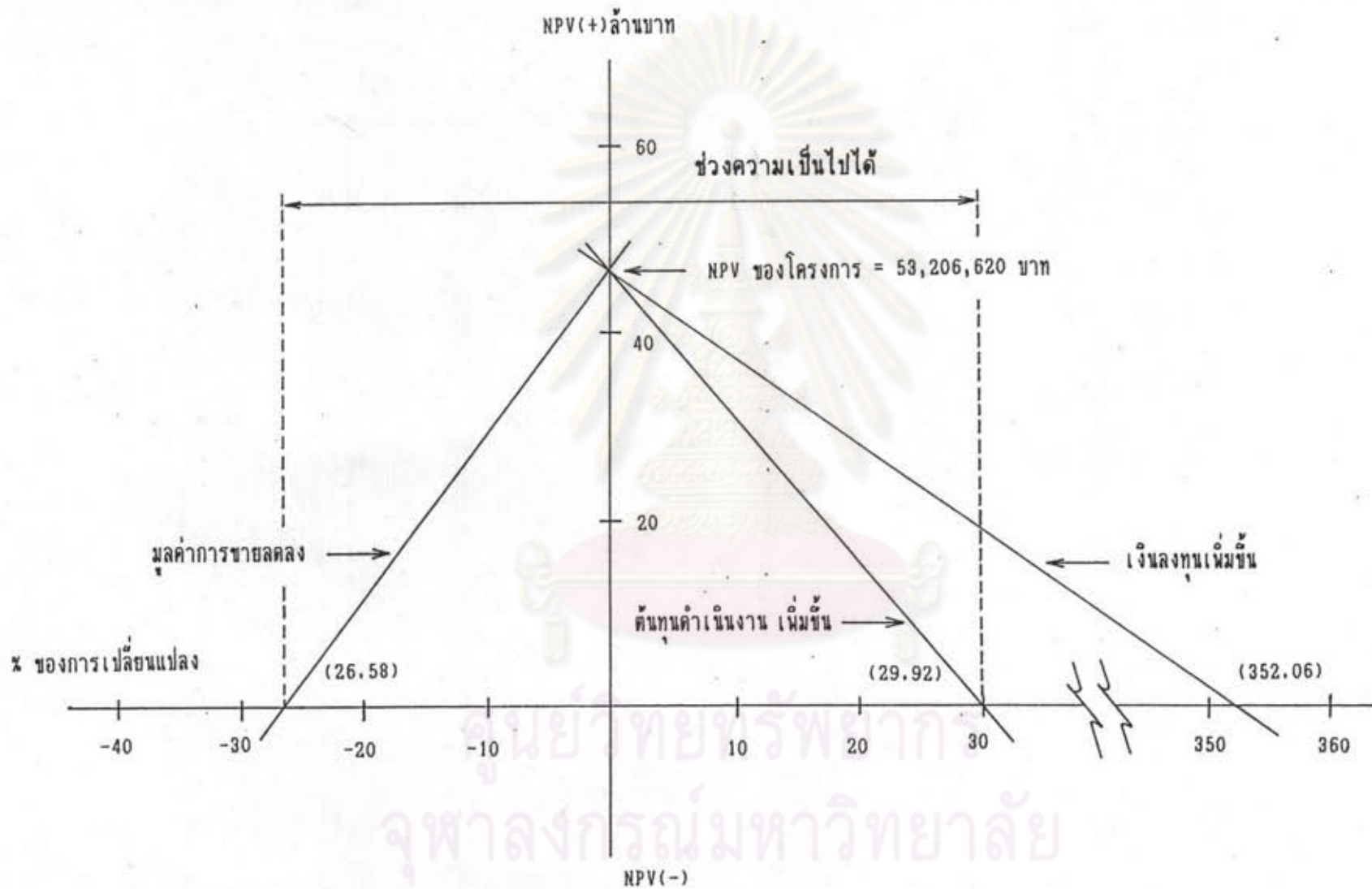
การลดลงของส่วนแบ่งตลาดจะทำให้กำลังการผลิตตามโครงการลดลง เงินลงทุนในโครงการลดลง ต้นทุนในการผลิตลดลง ตลอดจนมูลค่าในการขายลดลง (รายละเอียดดูในภาคผนวกที่ 16)

จากตารางงบประมาณกระแสเงินสด (ในภาคผนวกที่ 16) ทำการ Trial and error เช่นเดียวกัน ในโปรแกรม Lotus 123 จะได้ว่า ส่วนแบ่งตลาดลดลง เป็น 1.075 % ของความต้องการภายในประเทศ หรือลดลง 73.125 % ของส่วนแบ่งตลาดเดิม คือ 4 % จึงจะทำให้มูลค่าปัจจุบันมีค่าเท่ากับ ศูนย์ ดังแสดงเป็นตัวเลขในสูตรได้ดังนี้ (มีหน่วยเป็นพันบาท)

จากตารางงบประมาณกระแสเงินสด ในภาคผนวกที่ 16

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{1,406+167}{(1+0.15)^1} + \frac{2,166+381}{(1+0.15)^2} + \frac{2,347+443}{(1+0.15)^3} + \\ &\quad \dots + \frac{7,903+1,743}{(1+0.15)^{10}} - 13,217 \\ &= 13,217 - 13,217 \\ &= 0 \end{aligned}$$

จากการวิเคราะห์ความไว ภายใต้โครงสร้างทางการเงินก่อนหักภาษีเงินได้ โดยใช้ตัวพารามิเตอร์ทั้ง 4 ตัว ที่ผ่านมา และนำมาแทนค่าในแผนภูมิที่ 5.1 จะเห็นได้ว่า โครงการจัดตั้งโรงงานนี้มีช่วงความเป็นไปได้ เมื่อจำนวนเงินลงทุนทั้งสิ้นมีค่าเพิ่มขึ้นไม่เกิน 352.06 % หรือต้นทุนดำเนินงานเพิ่มขึ้นไม่เกิน 29.92 % หรือมูลค่าการขายลดลงไม่เกิน 26.58 % หรือส่วนแบ่งตลาดภายหลังการหักภาษีลดลงไม่เกิน 73.125 % จึงจะทำให้โครงการนี้ไม่เกิดความกระทบกระเทือน



รูปที่ 5.1 แสดงช่วงความเป็นไปได้ในการลงทุนของโครงการ