

## เฉลยแบบฝึกหัด บทที่ 13

- 13-1 1. การลงทุนซื้อเครื่องจักรใหม่มีระยะเวลาการต้นทุน =  $\frac{20,000}{4,000} = 5$  ปี
2. ในกรณีที่ต้องการอัตราผลตอบแทนอย่างต่ำ 10% บริษัทสมควรลงทุนเพราะได้ผลตอบแทนสูงกว่าเงินลงทุนเป็นจำนวน = 1,340 บาท จากการเปรียบเทียบเงินลงทุนกับผลประโยชน์ดังนี้
- |  |   |                   |  |
|--|---|-------------------|--|
| มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ | = | 4,000 × 5.335     |  |
|  | = | 21,340 บาท        |  |
| เงินลงทุนปัจจุบัน                        | = | <u>20,000</u> บาท |  |
| ∴ ผลประโยชน์สูงกว่าเงินลงทุน             | = | <u>1,340</u> บาท  |  |
3. อัตราผลตอบแทนของเงินลงทุนโครงการนี้ คำนวณได้โดยการพยายาม Discounted ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายปีละ 4,000 บาท ตลอดระยะเวลา 8 ปี ให้มีค่าปัจจุบันเท่ากับเงินลงทุน 20,000 บาท
- |              |     |                 |   |               |   |                   |
|--------------|-----|-----------------|---|---------------|---|-------------------|
| ผลตอบแทน     | 12% | มูลค่าปัจจุบัน  | = | 4,000 × 4.968 | = | 19,872 บาท        |
| ผลตอบแทน     | 10% | มูลค่าปัจจุบัน  | = | 4,000 × 5.335 | = | <u>21,340</u> บาท |
| ผลตอบแทนต่าง | 2%  | ค่าปัจจุบันต่าง |   |               | = | <u>1,468</u> บาท  |
- ค่าปัจจุบันต่างกัน 1,468 บาท อัตราผลตอบแทนต่างกัน 2%
- ค่าปัจจุบันต่างกัน 1,340 บาท อัตราผลตอบแทนต่างกัน =  $2 \times \frac{1,340}{1,468} = 1.83\%$
- ∴ อัตราผลตอบแทนเงินลงทุนของโครงการนี้ = 10% + 1.83%
- = 11.83%

13-2

- |              |                                    |   |                                     |
|--------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| โครงการที่ 1 | เงินลงทุนสุทธิ                     | = | 240,000 บาท                         |
|              | มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน          | = | 80,000 × 4.192 = <u>335,360</u> บาท |
|              | มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการที่ 1 | = | <u>95,360</u> บาท                   |

โครงการที่ 2 เงินลงทุนสุทธิ	= 520,000 บาท
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน = $176,000 \times 4.192$	= <u>737,792</u> บาท
มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการที่ 2	= <u>217,792</u> บาท

โครงการที่ 3 เงินลงทุนสุทธิ	= 720,000 บาท
มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน = $200,000 \times 4.192$	= <u>838,400</u> บาท
มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการที่ 3	= <u>118,400</u> บาท

สรุป จากการพิจารณามูลค่าปัจจุบันสุทธิของทั้ง 3 โครงการในอัตราผลตอบแทน 20% แล้วเห็นว่าโครงการที่ 2 ให้ผลประโยชน์ตอบแทนสูงที่สุด เพราะได้รับผลตอบแทนกลับคืนมาหลังจากหักจำนวนเงินลงทุนแล้วมากกว่าโครงการที่ 1 และโครงการที่ 3

13-3 1. เงินลงทุนสุทธิของเครื่องจักรใหม่

ราคาเครื่องจักรใหม่	= 175,000 บาท
ค่าขนส่ง	= 7,500 บาท
ค่าติดตั้ง	= <u>4,000</u> บาท
รวมค่าใช้จ่าย	= 186,500 บาท
หัก ค่าขายเครื่องจักรเก่า	= <u>60,000</u> บาท
∴ เงินลงทุนซื้อเครื่องจักรใหม่สุทธิ	= <u>126,500</u> บาท

2. กระแสเงินสดไหลเข้าที่จะเกิดจากการลงทุนซื้อเครื่องจักรใหม่ในระยะเวลา 10 ปี

ค่าซ่อมเครื่องจักรเก่าที่ประหยัดได้ในปีที่ 0	= 30,000 บาท
กำไรก่อนหักค่าเสื่อมที่เพิ่มมากขึ้นตลอด 10 ปี ๆ ละ	= 30,000 บาท
ค่าขายซากเครื่องจักรใหม่เมื่อสิ้นปีที่ 10	= 40,000 บาท
ค่าสูญเสียโอกาสในการขายซากเครื่องจักรเก่าเมื่อสิ้นปีที่ 10 ( $90,000 + 30,000 - 75,000$ )	= 45,000 บาท

3. คำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของการซื้อเครื่องจักรใหม่ ณ อัตราผลตอบแทน 12%

3.1 P.V. ของกระแสเงินสดเข้าของการใช้เครื่องจักรใหม่

ค่าซ่อมเครื่องจักรเก่าที่ประหยัดได้ $30,000 \times 1$	= 30,000 บาท
กำไรที่ได้รับเพิ่ม $30,000 \times 5.650$	= 169,500 บาท
ค่าขายซากเครื่องจักรใหม่ $40,000 \times 0.386$	= 15,440 บาท
หัก ค่าสูญเสียโอกาส $45,000 \times 0.386$	= <u>(17,370)</u> บาท
∴ P.V. ของเงินสดไหลเข้า	<u>197,570</u> บาท

3.2 เงินลงทุนซื้อเครื่องจักรใหม่สุทธิ 126,500 บาท

$$\begin{aligned} \therefore \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการซื้อเครื่องจักรใหม่} &= 197,570 - 126,500 \text{ บาท} \\ &= 71,070 \text{ บาท} \end{aligned}$$

13-4 **ข้อแนะนำ** การตัดสินใจว่าจะลงทุนซื้อเครื่องจักรใหม่เข้ามาทดแทนเครื่องจักรเดิมทั้งสองเครื่องนั้นหรือไม่ จำเป็นต้องพิจารณาเปรียบเทียบหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของการซื้อเครื่องจักรใหม่ ในการนี้จะต้องคำนวณหาจำนวนเงินลงทุนสุทธิของการซื้อเครื่องจักรใหม่ และผลประโยชน์ตอบแทนจากการใช้เครื่องจักรใหม่ในอนาคต (Cash In Flow) เสียก่อน

1. เงินลงทุนสุทธิของการซื้อเครื่องจักรใหม่ ได้แก่

$$\text{ราคาของเครื่องจักรใหม่} = 204,000 \text{ บาท}$$

$$\text{หัก ราคาแลกเปลี่ยนเครื่องจักรเก่า} = \underline{80,000} \text{ บาท}$$

$$\therefore \text{เงินลงทุนสุทธิ} = \underline{\underline{124,000}} \text{ บาท}$$

2. ผลประโยชน์ตอบแทนในอีก 5 ปีข้างหน้า ได้แก่

$$\text{ค่าใช้จ่ายดำเนินงานที่ประหยัดได้ตลอด 5 ปี} \quad \text{๗ ละ} = 40,000 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายซ่อมเครื่องเก่าซึ่งไม่ต้องจ่ายในปลายปีที่ 2} = 40,000 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าขายเครื่องจักรใหม่เมื่อสิ้นปีที่ 5} \quad 120,000$$

$$\text{หัก ค่าเสียโอกาสในการขายเครื่องเก่าเมื่อสิ้นปีที่ 5} \quad 32,000 = 88,000 \text{ บาท}$$

**P.V. ของเงินไหลเข้ากรณีต้องการอัตราผลตอบแทนอย่างต่ำ 20%**

$$\text{ค่าใช้จ่ายดำเนินงานที่ประหยัดได้} \quad 40,000 \times 2.991 = 119,640 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายซ่อมเครื่องเก่าที่ประหยัดได้} \quad 40,000 \times 0.694 = 27,760 \text{ บาท}$$

$$\text{ค่าขายเครื่องจักร (สุทธิ)} \quad 88,000 \times 0.402 = \underline{35,376} \text{ บาท}$$

$$\text{รวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน} = \underline{\underline{182,776}} \text{ บาท}$$

**คำตอบ** ถ้าบริษัทต้องการอัตราผลตอบแทนอย่างต่ำ 20% ต่อปี สมควรลงทุนซื้อเครื่องจักรใหม่แทนเครื่องจักรเก่า 2 เครื่องเดิม เพราะเครื่องจักรใหม่ให้ผลตอบแทนสูงกว่าเงินลงทุนสุทธิ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่า =  $182,776 - 124,000 = 58,776$  บาท)

13-5 **ข้อแนะนำ** การตอบคำถามของข้อนี้จำเป็นต้องพิจารณาเฉพาะต้นทุนที่มีความหมาย ซึ่งได้แก่ข้อมูลในอนาคต และข้อมูลที่มีความแตกต่างระหว่าง 2 ทางเลือกเท่านั้น ในที่นี้ ข้อมูลที่มีความหมายได้แก่

- ก. ราคาซื้อเครื่องจักรใหม่ 100,000 บาท
- ข. ราคาเครื่องจักรเก่าที่ผู้ขายจะรับแลกคืน 16,000 บาท
- ค. ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ 33,000 บาท ซึ่งในที่นี้โจทย์ไม่ได้บอกว่าเครื่องจักรใหม่จะใช้ได้กี่ปี จึงต้องตั้งสมมุติฐานเอาเองว่าใช้ได้เท่ากับเครื่องจักรเครื่องเก่าที่เพิ่งติดตั้งเสร็จคือ 3 ปี และไม่มีราคาซากเช่นเดียวกัน

ข้อมูลที่ไม่มีความหมายและไม่ถูกนำมาพิจารณา ได้แก่

- ก. ราคาเครื่องจักรเก่าที่เพิ่งติดตั้งเสร็จ 81,000 บาท เพราะเป็นต้นทุนจม
- ข. ค่าใช้จ่ายดำเนินงานของเครื่องจักรเก่า 60,000 บาทต่อปี
- ค. ยอดขาย 900,000 บาท
- ง. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ 800,000 ต่อปี

#### การหาคำตอบ

1. **คำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของเงินลงทุนเครื่องจักรใหม่** ถ้าอัตราผลตอบแทน 10%
  - 1.1 เงินลงทุนเครื่องจักรใหม่ = 100,000 - 16,000 = 84,000 บาท
  - 1.2 ผลตอบแทน :- ค่าใช้จ่ายประหยัดได้ 3 ปี @ = 33,000  
 มูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้อัตรา 10% = 33,000 × 2.487 = 82,071
  - 1.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ = 82,071 - 84,000 = - 1,929 บาท
2. **คำนวณหาผลตอบแทนในเงินลงทุนเมื่อคิดลดกระแสเงินสด**

ผลตอบแทน 10% ค่าปัจจุบัน = 33,000 × 2.487 = 82,072

ผลตอบแทน 12% ค่าปัจจุบัน = 33,000 × 2.577 = 85,041

ค่าปัจจุบันต่างกัน 2,969 ผลตอบแทนต่าง = 2%

ค่าปัจจุบันต่างกัน 1,041 ผลตอบแทนต่าง = 2 ×  $\frac{1,041}{2,969}$  = .70 บาท

∴ ค่าปัจจุบันของเงินลงทุน 84,000 บาท ผลตอบแทน = 12% - .70% = 11.3%
3. **ระยะเวลาคืนทุน** =  $\frac{84,000}{33,000}$  = 2.545 ปี  
 = 2 ปี 6 เดือน 15 วัน

13-6 ก. **คำนวณหา Cash Out Flow ของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทนเครื่องจักร**

ราคาซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์	50,000 บาท
บวก ค่าฝึกอบรมและค่าเสียโอกาส	<u>6,000 บาท</u>
	56,000 บาท
หัก มูลค่าขายได้ของเครื่องจักรเก่า	<u>3,000 บาท</u>
∴ Cash Out Flow สุทธิ	<u>53,000 บาท</u>

ข. **คำนวณหา Cash In Flow ของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แทนเครื่องจักร คือ ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ต่อปี = (60,000 - 44,000) = 16,000 บาท**

ค. **คำนวณหามูลค่าปัจจุบัน**

รายการ	ปีที่	เงินสดเข้า × P.V. Factor 12%	= มูลค่าปัจจุบัน
ค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้	1-5	16,000 × 3.6048	= 57,676.8
		หัก เงินสดจ่ายออกสุทธิ	= <u>53,000</u>
		∴ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	= <u>+ 4,676.8</u>

∴ ควรลงทุนซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เพราะผลตอบแทนของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มีค่ามากกว่าเงินลงทุนสุทธิ

3-7 1. **คำนวณหาอัตราผลตอบแทนของทั้งสองทางเลือกกรณีไม่ปรับเวลา**

**ทางเลือก 1 ทำสัญญากับบริษัทโฆษณา**

ยอดขายเพิ่มปีที่ 1-5 ปีละ	= 2,000 บาท
ยอดขายเพิ่มปีที่ 6-10 ปีละ	= 1,000 บาท
รวมผลตอบแทน	= (2,000 × 5) + (1,000 × 5)
	= 10,000 + 5,000 บาท
	= 15,000 บาท
อัตราผลตอบแทนโดยไม่ปรับเวลา	= $\left(\frac{15,000 - 10,000}{10,000}\right) \times 100$
	= 50%

**ทางเลือก 2 ซื้อเครื่องจักรที่ทันสมัย**

ผลตอบแทน - ค่าใช้จ่ายดำเนินงานลดลงตลอด 10 ปี ๆ ละ 1,500 บาท	
รวมผลตอบแทน	= 1,500 × 10
	= 15,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{อัตราผลตอบแทนโดยไม่ปรับเวลา} &= \left( \frac{15,000 - 10,000}{10,000} \right) \times 100 \\ &= 50\% \end{aligned}$$

2. อัตราผลตอบแทนของการลงทุนโดยวิธีปรับด้วยเวลา

วิธีทำ จะต้องคิดลดผลตอบแทน 15,000 บาทให้มีค่าปัจจุบันเท่ากับเงินลงทุน 10,000 บาท

ทางเลือกที่ 1 วิธีคำนวณที่ง่ายอาศัยแนวความคิดดังนี้

ปีที่ 1-10 ได้ผลตอบแทนปีละ 1,000 บาท

ปีที่ 1-5 ได้ผลตอบแทนเพิ่มอีกปีละ 1,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{อัตราผลตอบแทน 8\% P.V.} &= (1,000 \times 6.710) + (1,000 \times 3.993) \\ &= 10,703 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{อัตราผลตอบแทน 10\% P.V.} &= (1,000 \times 6.145) + (1,000 \times 3.791) \\ &= 9,936 \text{ บาท} \end{aligned}$$

P.V. น้อยลง 767 บาท อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 2%

$$\text{P.V. น้อยลง 703 บาท อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้น } 2 \times \frac{703}{767} = 1.83\%$$

$$\therefore \text{ทางเลือกที่ 1 ให้ผลตอบแทน} = 8\% + 1.83\% = 9.83\%$$

ทางเลือกที่ 2 ผลตอบแทนตลอด 10 ปี ๆ ละ 1,500 บาท

$$\text{อัตราผลตอบแทน 8\% P.V.} = 1,500 \times 6.710 = 10,065 \text{ บาท}$$

$$\text{อัตราผลตอบแทน 10\% P.V.} = 1,500 \times 6.145 = 9,217 \text{ บาท}$$

อัตราผลตอบแทนน้อยลง 848 บาท ผลตอบแทนเพิ่ม 2%

$$\text{อัตราผลตอบแทนน้อยลง 65 บาท ผลตอบแทนเพิ่ม} = 2 \times \frac{65}{848} = .15\%$$

$$\therefore \text{ทางเลือกที่ 2 ให้ผลตอบแทน} = 8\% + 15\% = 8.15\%$$

3. ถ้าไม่คำนึงถึงระยะเวลาของการได้รับผลตอบแทนทั้ง 2 โครงการให้ผลตอบแทนเท่ากันคือ 50% ของเงินลงทุน (ลงทุน 10,000 บาท ได้ผลตอบแทนรวม 15,000 = ผลตอบแทนเพิ่มมากกว่าเงินลงทุน 5,000 บาท)

แต่ถ้าคำนึงถึงมูลค่าของเงินที่ได้รับต่างระยะกันย่อมมีค่าไม่เท่ากันแล้ว การเลือกวิธีที่ 1 คือ ทำสัญญาโฆษณากับบริษัทห้าดาวจะให้ผลตอบแทนสูงกว่าคือ 9.83% ในขณะที่ทางเลือกที่ 2 การลงทุนซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์ใหม่ให้ผลตอบแทนเพียง 8.15%