

# 6

## การตัดสินใจในการลงทุน

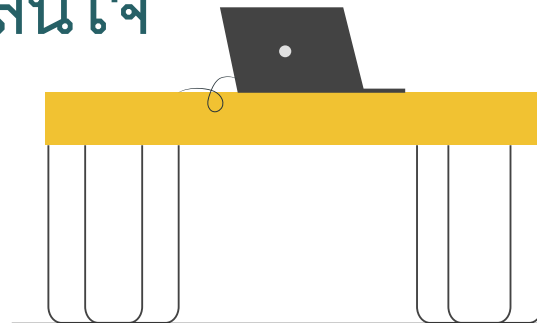
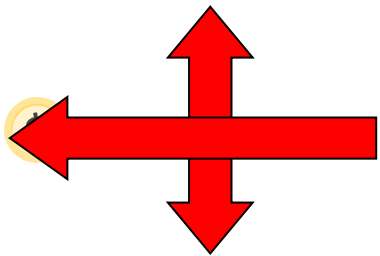


- การใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ
- การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน
- การวิเคราะห์ระยะเวลาดำเนินทุน

# การใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ

## รายละเอียดในการศึกษา

1. ความหมายของการตัดสินใจ
2. สภาพวะของการตัดสินใจ
3. เทคนิคการตัดสินใจ



# ความหมายของการตัดสินใจ(decision)

## การตัดสินใจ(decision)

หมายถึง การเลือกกระทำอย่าง  
หนึ่งอย่างใดจากทางเลือกที่มีอยู่  
เพื่อให้ได้ผลลัพธ์อย่างที่ต้องการ  
มุ่งหวังให้เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ



# สภาวะการตัดสินใจ

## 1

ประเด็นที่ต้องตัดสินใจ

- การตัดสินใจเรื่องส่วนตัว(individual decision)
- การตัดสินใจทางสังคม(social decision)
- การตัดสินใจทางธุรกิจ(business decision)

## 2

ผู้ตัดสินใจ

- การตัดสินใจโดยบุคคลใดบุคคลหนึ่ง(individual decision making)
- การตัดสินใจมักจะเป็นหมู่คณะ(group decision making)

## 3

สภาวะที่ต้องเผชิญในการตัดสินใจ

- ปัจจัยภายในที่เกี่ยวข้อง(internal factor) เช่นเงินลงทุน
- ปัจจัยภายนอก(external factor) เช่นสภาพทางเศรษฐกิจ นโยบายรัฐบาล



# เทคนิคการตัดสินใจ

1

การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน (certainty) หมายถึง ทางเลือกที่ผู้ตัดสินใจ  
รู้ได้อย่างแน่นอนถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากแต่ละทางเลือก

2

การตัดสินใจภายใต้ การเสี่ยง (risk) หมายถึง ทางเลือกที่ผู้ตัดสินใจไม่รู้ถึง  
ผลลัพธ์อย่างแน่นอน แต่ผู้ตัดสินใจพอจะสามารถรู้ได้บ้างว่าผลลัพธ์ที่จะ  
เกิดขึ้นนั้นจะเป็นอย่างไร โดยอาศัยการคาดคะเน

3

การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน (uncertainty) หมายถึง ทางเลือกที่ผู้  
ตัดสินใจไม่รู้ถึงผลลัพธ์ หรือแม้แต่จะคาดคะเนก็ไม่สามารถทราบได้ว่าจะเกิด  
ผลลัพธ์อย่างไร

# 1

## การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน (certainty)

หมายถึง ทางเลือกที่ผู้ตัดสินใจรู้ได้อย่างแน่นอนถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากแต่ละทางเลือก เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจรู้ว่ามีความเหตุการณ์อะไรบางอย่างที่ต้องเกิดขึ้นในอนาคต ทำให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง โดยผู้ตัดสินใจจะเลือกทางเลือกที่ให้ผลได้ดีที่สุด



# 2

## การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง(Decision Making Under Risk)

เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจไม่ทราบว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นในอนาคต แต่สามารถคาดเดาได้บ้างว่าโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ มีความน่าจะเป็นมากน้อยเพียงไร โดยอาจจะอาศัยข้อมูลในอดีต หรือจากประสบการณ์ที่ผ่านมาช่วยประกอบในการวิเคราะห์หาความน่าจะเป็น ซึ่งการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง ผู้ตัดสินใจจะทราบความน่าจะเป็น(โอกาส) ในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 วิธีคือ

2.1 การใช้เกณฑ์ค่าคาดหวัง (Expected Value-EV)

2.2 การใช้เกณฑ์ค่าเสียโอกาส (Expected opportunity lost- EOL)

2.3 ค่าคาดหวังในกรณีที่ มีข่าวสารสมบูรณ์ (Expected payoff with Perfect information - EPPI)

## 2.1 การใช้เกณฑ์ค่าคาดหวัง (Expected Value-EV)

การตัดสินใจโดยใช้ค่าคาดหวัง สรุปขั้นตอนได้ดังนี้

1. สร้างตารางช่วยตัดสินใจขั้นต้น (ตารางจะประกอบไปด้วย ทางเลือก, เหตุการณ์ และผลลัพธ์)
2. กำหนดความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ต่าง ๆ โดยผลรวมของความน่าจะเป็นของทุกเหตุการณ์รวมกันมีค่าเท่ากับ 1
3. คำนวณค่าคาดหวังของแต่ละทางเลือก โดยอาศัยค่าความน่าจะเป็น
4. เลือกทางเลือกที่ให้ ค่าคาดหวังที่ดีที่สุด





# ค่าคาดหวังที่ดีที่สุดคือผลผลิตมากที่สุดหรือกำไรมากที่สุด

**ตัวอย่างที่ 1** ผู้ส่งออกกล้วยไม้รายหนึ่ง ส่งกล้วยไม้ออกไปประเทศแถบยุโรป ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะเป็นที่ต้องการของตลาด ผู้บริหารจึงต้องการส่งกล้วยไม้เพิ่มขึ้น ซึ่งก็มีทางเลือก 3 ทางในการเพิ่มการส่งออกคือ ก. ขยายสวนกล้วยไม้ ข. จ้างสวนอื่นผลิต ค. สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยทางเลือกทั้งสามทางข้างต้นให้ผลตอบแทน (กำไร) ต่างกันไปทั้งนี้ผลตอบแทนยังขึ้นอยู่กับสภาวะเศรษฐกิจของโลกอีกด้วย ซึ่งเศรษฐกิจโลกในอนาคตมีโอกาสเกิดขึ้นได้ 3 ลักษณะคือ เศรษฐกิจดี, เศรษฐกิจทรงตัวและเศรษฐกิจถดถอย ซึ่งได้แสดงกำไรในแต่ละทางเลือก สำหรับแต่ละเหตุการณ์ได้ดังนี้ (หน่วย : ล้านบาท)

เหตุการณ์	ทางเลือก		
	ขยายสวนกล้วยไม้	จ้างสวนอื่นผลิต	สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน
เศรษฐกิจดี	300	200	150
เศรษฐกิจทรงตัว	100	150	180
เศรษฐกิจถดถอย	10	20	50

จากการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจของพนักงานฝ่ายวางแผน พบว่า โอกาสที่เศรษฐกิจจะดี : ทรงตัว : ถดถอย คือ 0.2 : 0.5 : 0.3 ตามลำดับ จากข้อมูลข้างต้น จึงเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดด้วยวิธี EV

# วิธีทำ สร้างตารางพร้อมกำหนดความน่าจะเป็นลงในแต่ละเหตุการณ์

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ทางเลือก					
		ขยายสวนกล้วยไม้		จ้างสวนอื่นผลิต		สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน	
เศรษฐกิจดี	0.2	300	60	200	40	150	30
เศรษฐกิจทรงตัว	0.5	100	50	150	75	180	90
เศรษฐกิจถดถอย	0.3	10	3	20	6	50	15
			113		121		135



# ค่าคาดหวังที่ดีที่สุดคือต้นทุนต่ำสุด

**ตัวอย่างที่ 2** จากตารางต้นทุนของร้าน ก. การช่างเป็นเรื่องของการซื้อขายวัตถุดิบซึ่งมีอยู่ 3 ทางเลือก คือซื้อจากโรงงาน A , ซื้อจากโรงงาน B และซื้อจากโรงงาน C และเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นเกี่ยวกับวัตถุดิบก็คือ วัตถุดิบราคาสูงขึ้น, วัตถุดิบราคาถูกลง และวัตถุดิบราคาคงที่ และจากตารางข้อมูลข้างล่างนี้ จงเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ทางเลือก		
		โรงงาน A	โรงงาน B	โรงงาน C
วัตถุดิบราคาสูงขึ้น	0.3	70	80	90
วัตถุดิบราคาถูกลง	0.2	60	40	50
วัตถุดิบราคาคงที่	0.5	70	30	60

**วิธีทำ** คำนวณหาค่าคาดหวังในแต่ละทางเลือกแล้วเลือก ทางเลือกที่ดีที่สุด คำว่า "ทางเลือกที่ดีที่สุด" เกี่ยวกับ ต้นทุนคือต้องเสียต้นทุนต่ำสุด

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ทางเลือก					
		โรงงาน A		โรงงาน B		โรงงาน C	
วัตถุดิบราคาสูงขึ้น	0.3	70	21	80	24	90	27
วัตถุดิบราคาถูกลง	0.2	60	12	40	8	50	10
วัตถุดิบราคาคงที่	0.5	70	35	30	15	60	30
		68		47		67	



## 2.2 การใช้เกณฑ์ค่าเสียโอกาส (Expected opportunity lost- EOL)

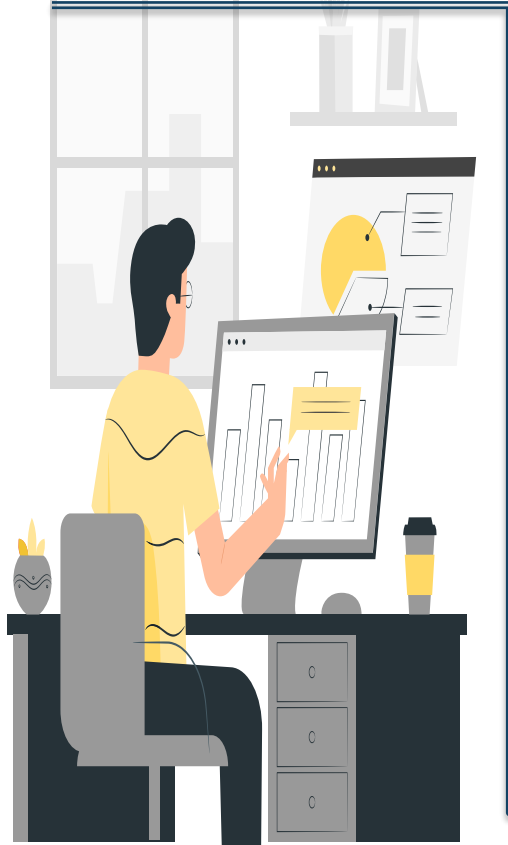
---

มีหลักการดังต่อไปนี้

1. สร้างตารางแสดงค่าเสียโอกาสในแต่ละเหตุการณ์
2. คำนวณค่าเสียโอกาสที่คาดหวัง
3. เลือกทางเลือกที่มีค่าเสียโอกาสต่ำที่สุด



# วิธีการหาค่ากรณีค่าที่ดีที่สุดคือค่ามากที่สุด



ใช้ในกรณีหาค่าที่มากที่สุดเช่นผลผลิตมากที่สุด กำไรมากที่สุด มีหลักการดังนี้

1. จะได้จากค่ามากที่สุดในแต่ละเหตุการณ์ลบด้วยค่าของผลได้ในแต่ละเหตุการณ์ของทางเลือกต่าง ๆ
2. คำนวณ ค่าเสียโอกาสที่คาดหวัง (EOC) ทำได้โดยใช้ค่าความน่าจะเป็นคูณกับค่าเสียโอกาสที่คาดหวัง



ตัวอย่างที่ 3 จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 1 จงใช้วิธี EOL ในการตัดสินใจ เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ทางเลือก								
		ขยายสวนกล้วยไม้			จ้างสวนอื่นผลิต			สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน		
เศรษฐกิจดี	0.2	★ 300	0	0	200	100	20	150	150	30
เศรษฐกิจทรงตัว	0.5	100	80	40	150	30	15	★ 180	0	0
เศรษฐกิจถดถอย	0.3	10	40	12	20	30	9	★ 50	0	0
				52			44			30

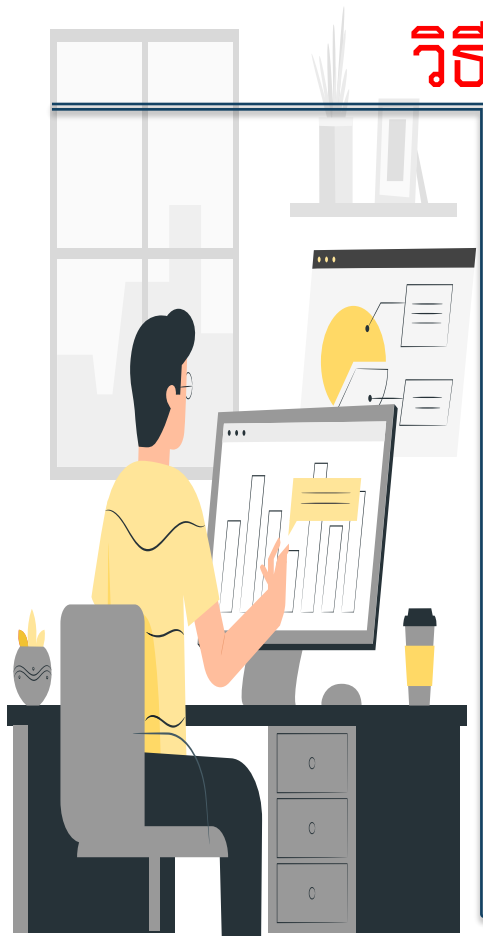




# วิธีการหาค่ากรณีค่าที่ดีที่สุดคือค่าน้อยที่สุด

ใช้ในกรณีหาค่าที่น้อยที่สุดเช่น ต้นทุนต่ำสุด มีหลักการดังนี้

1. จะได้จากการนำผลลัพธ์ในแต่ละเหตุการณ์ไปลบค่าน้อยสุดของเหตุการณ์
2. คำนวณ ค่าเสียโอกาสที่คาดหวัง (EOL) ทำได้โดยใช้ค่าความน่าจะเป็นคูณกับค่าเสียโอกาสที่คาดหวัง



ตัวอย่างที่ 4 จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 2 จงใช้วิธี EOL ในการตัดสินใจ เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ทางเลือก								
		โรงงาน A			โรงงาน B			โรงงาน C		
วัตถุดิบราคาสูงขึ้น	0.3	★ 70	0	0	80	10	3	90	20	6
วัตถุดิบราคาถูกลง	0.2	60	20	4	★ 40	0	0	50	10	2
วัตถุดิบราคาคงที่	0.5	70	40	20	★ 30	0	0	60	30	15
				24			3			23



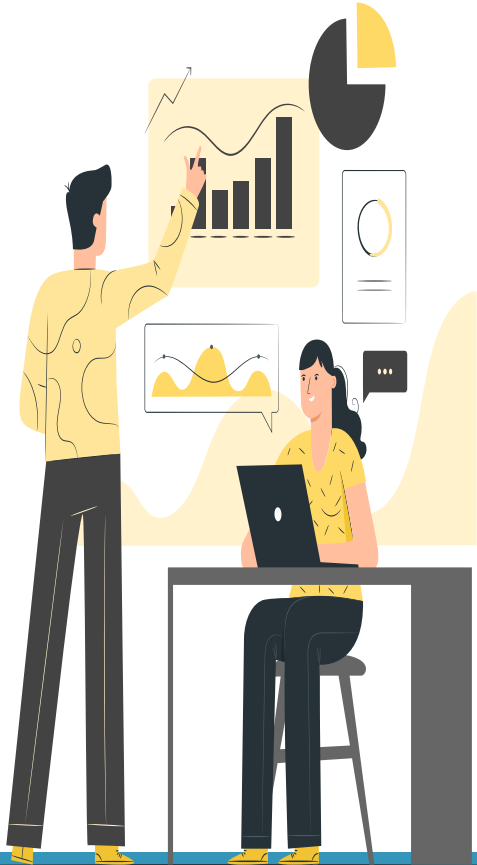
## 2.3 ค่าคาดหวังในกรณีที่ มีข่าวสารสมบูรณ์

(Expected payoff with Perfect information: EPPI)

หมายถึงการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจได้ศึกษาข้อมูลข่าวสารที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการตัดสินใจเพื่อลดโอกาสความผิดพลาดหรือลดความเสี่ยง ส่งผลให้ผู้ตัดสินใจจะได้รับประโยชน์สูงสุด หรือเกิดประสิทธิภาพสูงสุดจากการเลือกทางเลือกนั้นๆ ผู้ตัดสินใจจะได้รับผลตอบแทนที่ทำให้เกิดกำไรภายใต้ความแน่นอนหรือหากเป็นเรื่องของต้นทุนผู้ตัดสินใจจะต้นทุนต่ำสุดอันเป็นผลดีต่อกิจการ



# วิธีการหาค่ากรณีค่าที่ดีที่สุดคือค่ามากที่สุด



1. ในแต่ละเหตุการณ์ ทางเลือกใดคือทางเลือกที่มากที่สุด
2. เลือกทางเลือกนั้นออกมาแล้วนำค่าความน่าจะเป็นคูณเข้าไป
3. นำทุกเหตุการณ์ และหาผลรวมออกมา ค่าผลรวมที่ได้คือค่าคาดหวังในกรณีที่ มีข่าวสารสมบูรณ์ หรือ EPPI

ตัวอย่างที่ 5 จากตัวอย่างที่ 1 จงหาค่า EPPI

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ทางเลือก		
		ขยายสวนกล้วยไม้	จ้างสวนอื่นผลิต	สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน
เศรษฐกิจดี	0.2	★ 300	200	150
เศรษฐกิจทรงตัว	0.5	100	150	★ 180
เศรษฐกิจถดถอย	0.3	10	20	★ 50

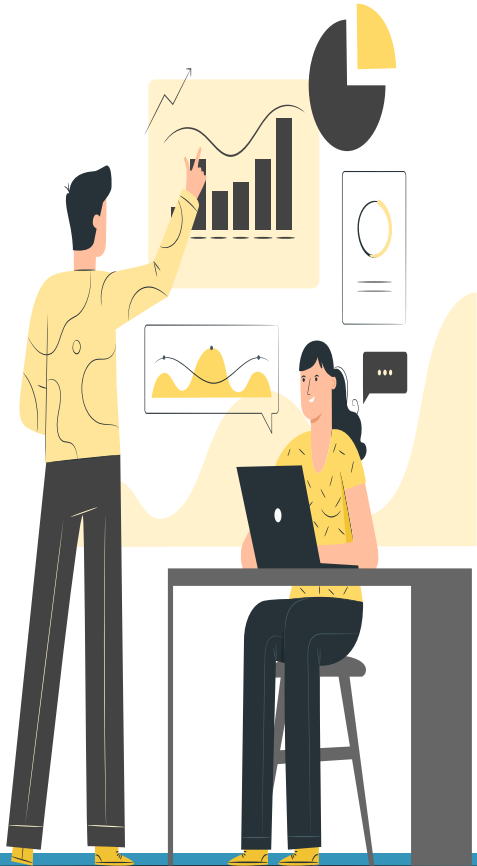
$$\begin{aligned}
 \text{EPPI (Max)} &= [0.2 \times 300] + [0.5 \times 180] + [0.3 \times 50] \\
 &= 60 + 90 + 15 \\
 &= 165
 \end{aligned}$$



คำตอบของค่า EPPI คือ 165 ล้านบาท นั่นคือถ้ามีข่าวสารสมบูรณ์ผลตอบแทนสูงสุดที่จะได้คือ 165 ล้านบาท พิจารณา จากตัวอย่างที่ 1 เลือกทางเลือกการสั่งจากต่างประเทศโดยมีคำตอบที่คาดหวัง (EV) คือ 135 ล้านบาท (กรณีนี้ยังไม่มีข่าวสารสมบูรณ์ แต่ถ้ามีข้อมูลสมบูรณ์ค่าคาดหวังจะเพิ่มขึ้นจาก 135 ล้านบาท เป็น 165 ล้านบาท เพิ่มขึ้นมา 30 ล้านบาทซึ่งเท่ากับค่าเสียโอกาส(EOL) จำนวน 30 ล้านบาท

$$\begin{aligned} \text{EPPI (Max)} &= \text{EV (Max)} + \text{EOL} \\ 165 &= 135 + 30 \end{aligned}$$

# วิธีการหาค่ากรณีค่าที่ดีที่สุดคือค่าน้อยที่สุด



1. ในแต่ละเหตุการณ์ ทางเลือกใดคือทางเลือกที่น้อยที่สุด

2. เลือกทางเลือกนั้นออกมาแล้วนำค่าความน่าจะเป็นคูณเข้าไป

3. นำทุกเหตุการณ์ และหาผลรวมออกมา ค่าผลรวมที่ ได้คือค่าคาดหวังในกรณีที่ มีข่าวสารสมบูรณ์ หรือ EPPi

## ตัวอย่างที่ 6 จากตัวอย่างที่ 2 จงหาค่า EPPI

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น	ทางเลือก		
		โรงงาน A	โรงงาน B	โรงงาน C
วัตถุดิบราคาสูงขึ้น	0.3	★ 70	80	90
วัตถุดิบราคาถูกลง	0.2	60	★ 40	50
วัตถุดิบราคาคงที่	0.5	70	★ 30	60

เครื่องหมาย\* (ดอกจัน) แสดงถึงทางเลือกที่ดีที่สุด (น้อยที่สุด) ในเหตุการณ์นั้นๆ

$$\begin{aligned} \text{EPPI (Min)} &= (0.3 \times 70) + (0.2 \times 40) + (0.5 \times 30) \\ &= 21 + 8 + 15 \\ &= 44 \end{aligned}$$





คำตอบของค่า EPPI คือ 44 ล้านบาท นั่นคือถ้ามีข่าวสารสมบูรณ์  
ผลตอบแทน(ต้นทุน) ต่ำสุดที่จะได้คือ 44 ล้านบาท พิจารณา จาก  
ตัวอย่างที่ 3 เลือกทางเลือกซื้อวัตถุดิบจากโรงงาน B โดยมีต้นทุนที่  
คาดหมาย (EV) คือ 47 ล้านบาท (กรณีนี้ยังไม่มีข่าวสารสมบูรณ์ แต่ถ้ามี  
ข้อมูลสมบูรณ์ค่าคาดหวังจะลดลงจาก 47 ล้านบาทเหลือเพียง 44 ล้าน  
บาท หรือลดลง 3 ล้านบาท

$$\text{EPPI (Min)} = \text{EV (Min)} - \text{EOL}$$

$$44 = 47 - 3$$

# 3

## การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน (uncertainty)

หมายถึง ทางเลือกที่ผู้ตัดสินใจไม่รู้ถึงผลลัพธ์ หรือแม้แต่จะคาดคะเนก็ไม่สามารถทราบได้ว่าจะเกิดผลลัพธ์อย่างไรความไม่แน่นอนคือการไม่รู้อะไรเลยเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ไม่มีข้อมูลหรือความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือไม่สามารถคาดเดาได้เกี่ยวกับอนาคต โดยส่วนใหญ่จะเกิดกับนักธุรกิจรายใหม่ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 วิธีคือ

# รูปแบบการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน



### 3.1 MaxiMax Criterion

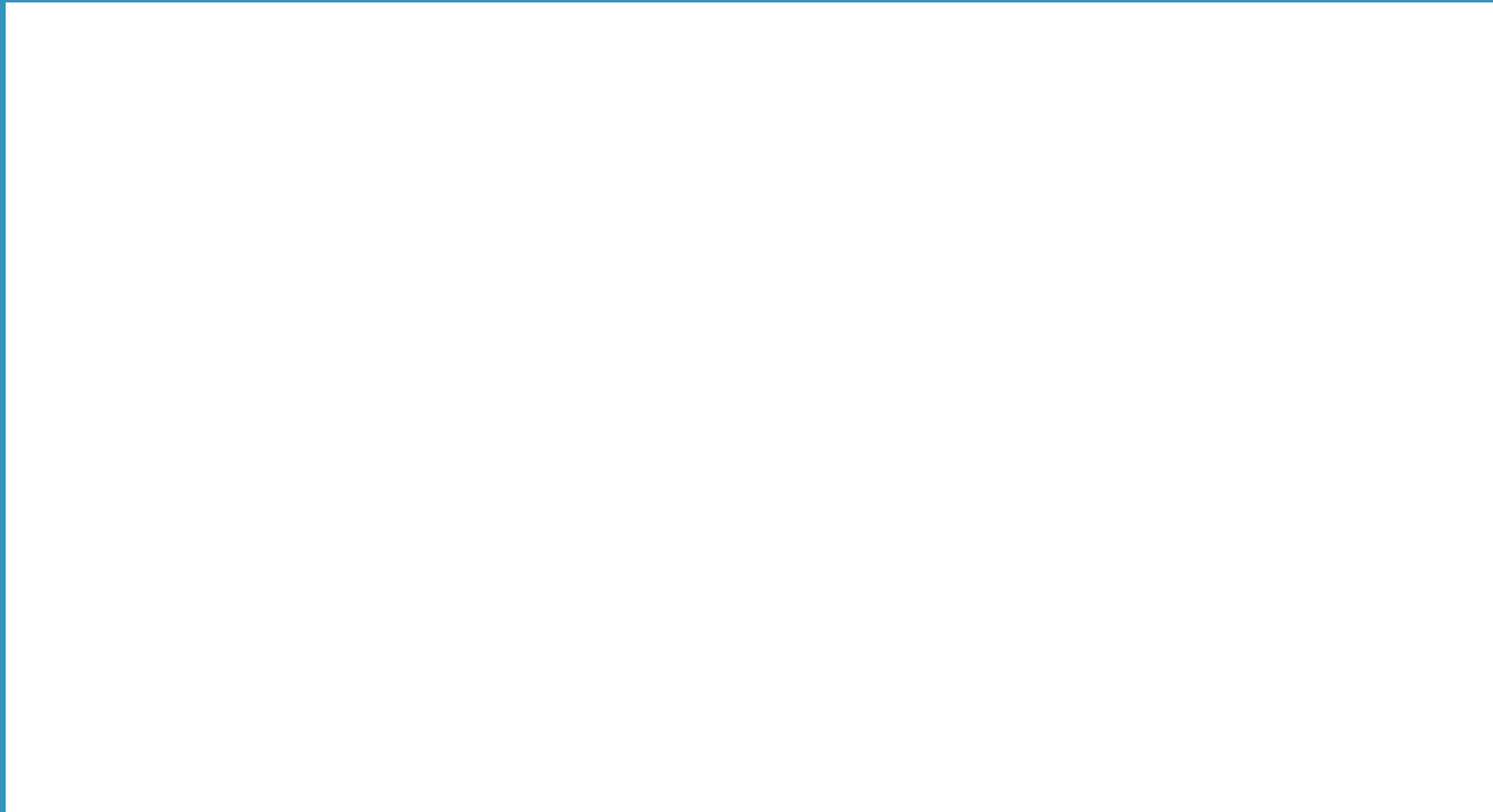
เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจ  
ค่อนข้างมองโลกในแง่ดี  
(Optimism) เช่นมักคิดว่าการ  
ลงทุนน่าจะให้ผลตอบแทนดี  
หลักการคือจะเลือก ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด  
ก่อนในแต่ละทางเลือก  
(พิจารณาที่ละทางเลือกโดยดูทุก  
เหตุการณ์) แล้วเลือกที่ดีที่สุดของดี  
ที่สุดอีกครั้งหนึ่ง (วิธีนี้ผู้ตัดสินใจ  
เลือกเฉพาะทางที่ดีที่สุดเท่านั้น)

### 3.2 MaxiMin Criterion

เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจ  
ค่อนข้างมองโลกในแง่ร้าย  
(Pessimism) เช่นมองว่าโอกาส  
ได้กำไรมีน้อย ไม่ค่อยกล้าที่จะ  
ลงทุน หลักในการตัดสินใจคือ  
เลือกหาผลลัพธ์ที่ต่ำที่สุดในทุก  
ทางเลือก แล้วเลือกค่าที่มากที่สุด  
(วิธีนี้ผู้ตัดสินใจเลือกทางที่แย่  
ที่สุดก่อน แล้วเลือกค่ามากที่สุดใน  
บรรดาทางเลือกที่แย่ที่สุด)

### 3.3 Minimax Regret Criterion

เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจจะต้อง  
พิจารณาค่าเสียโอกาส (Opportunity  
Loss or Opportunity Cost) จาก  
ผลต่างระหว่างผลตอบแทนที่ได้รับจริง  
กับผลตอบแทนที่ควรจะได้รับเมื่อ  
ตัดสินใจถูกต้องวิธีการคือ จะต้อง  
คำนวณหาค่าเสียโอกาสที่ดีที่สุดของ  
แต่ละทางเลือก พิจารณาแต่ละ  
ทางเลือกการตัดสินใจที่ดีที่สุดคือ  
ทางเลือกที่มีค่าเสียโอกาสต่ำที่สุดการ  
ตัดสินใจวิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้หลักค่าเสีย  
โอกาส คือต้องสร้างตารางค่าเสีย  
โอกาสขึ้นมา



ตัวอย่างที่ 7 จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 1 ให้ตัดสินใจโดยใช้วิธี Maximax Maximin

และ Minimax regret

เหตุการณ์	ทางเลือก		
	ขยายสวนกล้วยไม้	จ้างสวนอื่นผลิต	สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน
เศรษฐกิจดี	300	200	150
เศรษฐกิจทรงตัว	100	150	180
เศรษฐกิจถดถอย	10	20	50

## วิธีทำ การหาค่าด้วยวิธี Maximax

- หาค่าที่ดีที่สุดในแต่ละเหตุการณ์
- เลือกค่าที่ดีที่สุด จากค่าที่ดีที่สุดในแต่ละทางเลือก

เหตุการณ์	ทางเลือก		
	ขยายสวนกล้วยไม้	จ้างสวนอื่นผลิต	สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน
เศรษฐกิจดี	300	200	150
เศรษฐกิจทรงตัว	100	150	180
เศรษฐกิจถดถอย	10	20	50
ค่าดีที่สุดในแต่ละเหตุการณ์	300	200	180
ทางเลือกที่ดีที่สุด	300		

## การหาค่าด้วยวิธี Maximin

- หาค่าที่แย่ (น้อย) ที่สุดในแต่ละเหตุการณ์
- เลือกค่าที่ดีที่สุด จากค่าที่แย่ที่สุดในแต่ละทางเลือก

เหตุการณ์	ทางเลือก		
	ขยายสวนกล้วยไม้	จ้างสวนอื่นผลิต	สั่งจาก ประเทศเพื่อนบ้าน
เศรษฐกิจดี	300	200	150
เศรษฐกิจทรงตัว	100	150	180
เศรษฐกิจถดถอย	10	20	50
ค่าแย่ที่สุดแต่ละเหตุการณ์	10	20	50
ทางเลือกที่ดีที่สุด			50



การหาค่าด้วยวิธี Minimax regret ขั้นแรกต้องสร้างตารางค่าเสียโอกาสดีก่อน การสร้างตารางค่าเสียโอกาสต้องพิจารณา  
 ที่ละเหตุการณ์ ให้ค่าที่ดีที่สุดในแต่ละทางเลือกมีค่าเสียโอกาสเป็น 0

ในกรณีที่เป็นเรื่องของผลได้ ให้เอาค่าที่ดีที่สุดเป็นตัวตั้ง แล้วลบออกด้วยค่าในทางเลือกอื่น ๆ ของเหตุการณ์นั้น ๆ

เหตุการณ์	ทางเลือก					
	ขยายสวนกล้วยไม้		จ้างสวนอื่นผลิต		สั่งจากประเทศเพื่อนบ้าน	
เศรษฐกิจดี	★ 300	0	200	100	150	150
เศรษฐกิจทรงตัว	100	80	150	30	★ 180	0
เศรษฐกิจถดถอย	10	40	20	30	★ 50	0
ค่าดีที่สุดแต่ละเหตุการณ์		80		100		150
ค่าแย่ที่สุด		80				

ตัวอย่างที่ 8 จากข้อมูลในตัวอย่างที่ 2 ให้ตัดสินใจโดยใช้วิธี Maximax Maximin

และ Minimax regret

เหตุการณ์	ทางเลือก		
	โรงงาน A	โรงงาน B	โรงงาน C
วัตถุดิบราคาสูงขึ้น	70	80	90
วัตถุดิบราคาถูกลง	60	40	50
วัตถุดิบราคาคงที่	70	30	60

## วิธีทำ การหาค่าด้วยวิธี MaxiMax

- หาค่าที่ดีที่สุด (ต่ำสุด) ในแต่ละเหตุการณ์
- เลือกค่าที่ดีที่สุด จากค่าที่ดีที่สุดในแต่ละทางเลือก

เหตุการณ์	ทางเลือก		
	โรงงาน A	โรงงาน B	โรงงาน C
วัตถุดิบราคาสูงขึ้น	70	80	90
วัตถุดิบราคาถูกลง	60	40	50
วัตถุดิบราคาคงที่	70	30	60
ค่าที่ดีที่สุดแต่ละเหตุการณ์	60	30	50
ทางเลือกที่ดีที่สุด		30	

## การหาค่าด้วยวิธี MaxiMin

- หาค่าที่แย่ (มาก) ที่สุดในแต่ละเหตุการณ์
- เลือกค่าที่ดีที่สุด(น้อย) จากค่าที่แย่ที่สุดในแต่ละทางเลือก

เหตุการณ์	ทางเลือก		
	โรงงาน A	โรงงาน B	โรงงาน C
วัตถุประสงค์ราคาสูงขึ้น	70	80	90
วัตถุประสงค์ราคาถูกลง	60	40	50
วัตถุประสงค์ราคาคงที่	70	30	60
ค่าแย่ที่สุดแต่ละเหตุการณ์	70	80	90
ทางเลือกที่ดีที่สุด	70		

การหาค่าด้วยวิธี Minimax regret ขั้นแรกต้องสร้างตารางค่าเสียโอกาสดีก่อน การสร้างตารางค่าเสียโอกาสต้องพิจารณาที่ละเหตุการณ์ ให้ค่าที่ดีที่สุด (ต่ำที่สุด) ในแต่ละทางเลือกมีค่าเสียโอกาสเป็น 0

เหตุการณ์	ทางเลือก					
	โรงงาน A		โรงงาน B		โรงงาน C	
วัตถุดิบราคาสูงขึ้น	★70	0	80	10	90	20
วัตถุดิบราคาถูกลง	60	20	★40	0	50	10
วัตถุดิบราคาคงที่	70	40	★30	0	60	30
ค่าดีที่สุดแต่ละเหตุการณ์		0		0		10
ทางเลือกที่แย่ที่สุด						10



การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน  
Break – Even Analysis

# ความหมายของจุดคุ้มทุน

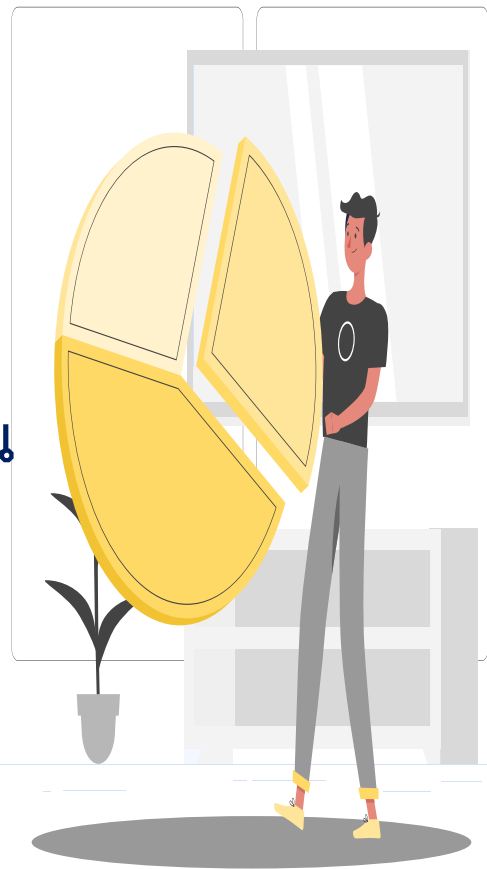
การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกับราคาขายเพื่อ  
ประเมินว่า ยอดขายควรมีค่าต่ำสุดเท่าใดจึงจะทำให้  
บริษัทมีรายได้ครอบคลุมต้นทุนทั้งหมดพอดีและหากพ้นจุดนี้  
ไปแล้วบริษัทก็จะเริ่มมีกำไร



# หลักการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

1. ต้องขายเท่าไรจึงจะคุ้มทุน

2. ต้องตั้งราคาขายเท่าไรจึงจะคุ้มทุน





## การใช้สมการ (The equation approach)

เป็นการใช้สมการขั้นพื้นฐานของการคำนวณต้นทุนมาทำการประยุกต์

$$\text{รายรับจากการขาย} = \text{ต้นทุนทั้งหมด} + \text{กำไร}$$

$$\text{รายรับจากการขาย} = \text{ต้นทุนคงที่} + \text{ต้นทุนแปรผัน} + \text{กำไรสุทธิ}$$

$$TR = TFC + TVC + 0$$

$$PQ = TFC + (AVC \times Q)$$

$$PQ - (AVC \times Q) = TFC$$

$$Q(P - AVC) = TFC$$

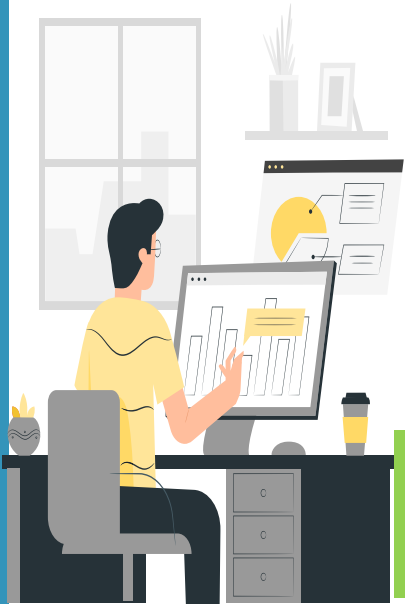
$$Q = \frac{TFC}{P - AVC}$$



ปริมาณขายที่คุ้มทุน

=

$\frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{ราคาขาย} - \text{ต้นทุนแปรผันเฉลี่ยต่อหน่วย}}$



**ตัวอย่างที่ 9** สินค้าชนิดหนึ่งราคาขายต่อหน่วย ( $P$ ) = 15 บาท ต้นทุนแปรผันเฉลี่ยต่อหน่วย ( $AVC$ ) = 10 บาท และต้นทุนคงที่ ( $TFC$ ) = 10,000 บาท

จงหาปริมาณคุ้มทุน

$$\text{วิธีทำ } Q = \frac{TFC}{P - AVC}$$

แทนค่าในสูตร

$$Q = \frac{TFC}{P - AVC} = \frac{10,000}{15 - 10}$$
$$= \frac{10,000}{5}$$

$$\text{ปริมาณขายที่คุ้มทุน} = 2,000 \text{ หน่วย}$$

**ตัวอย่างที่ 10** โรงงานผลิตสินค้าแห่งหนึ่ง ผลิตสินค้าได้ตลอดละ 2,000 ชิ้น และต้องการขายให้หมด ต้องตั้งราคาขายเท่าใดจึงจะคุ้มทุน ถ้าต้นทุนคงที่ 25,000 บาท และต้นทุนแปรผันต่อหน่วย 50 บาท

### วิธีทำ

จากสูตร

$$Q = \frac{TFC}{P - AVC}$$

$$Q = 2000 \text{ ชิ้น}$$

$$TFC = 25000 \text{ บาท}$$

$$AVC = 50 \text{ บาท}$$

$$2,000 = \frac{25,000}{P - 50}$$

$$2,000 P - 100,000 = 25,000$$

$$2,000 P = 125,000$$

$$P = \frac{125,000}{2,000}$$

$$= 62.50 \text{ บาท}$$

ราคาขายที่คุ้มทุน คือ 62.50 บาท และถ้าขายมากกว่าราคา 62.50 บาท กิจการจึงจะมีกำไร

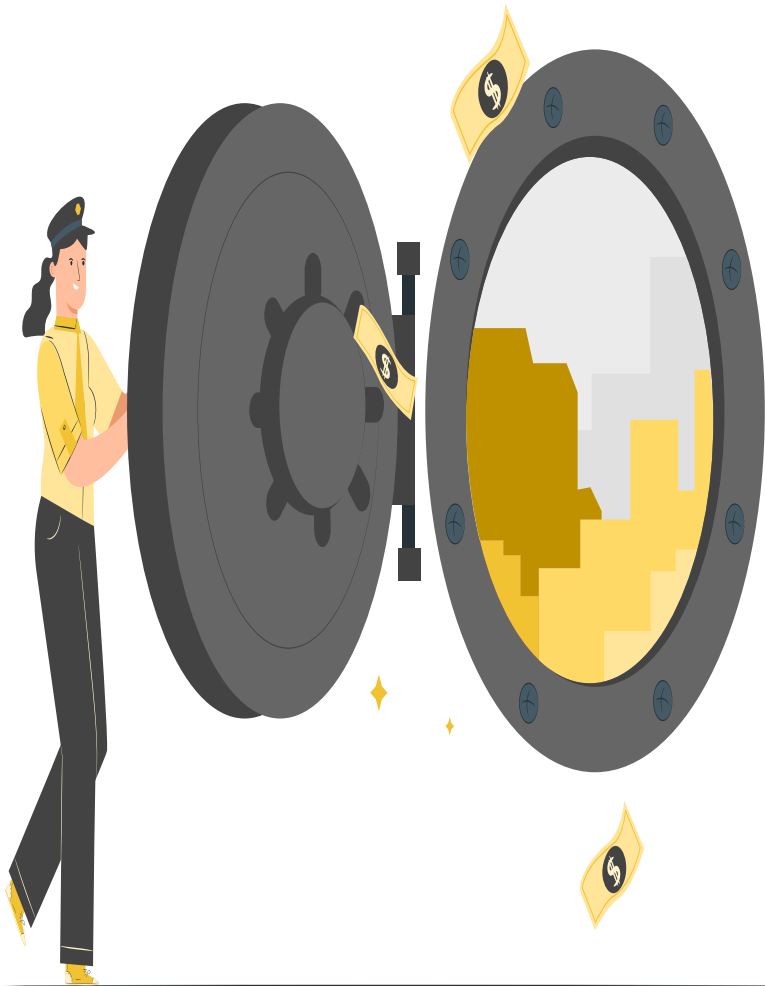


การหาระยะเวลาคืนทุน  
(Payback Period)

# ความหมายของระยะเวลาต้นทุน

ระยะเวลาต้นทุน คือ ระยะเวลาที่ผลตอบแทนสุทธิสะสม จากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับมูลค่าในการลงทุนทั้งหมด โครงการใดที่มีระยะเวลาลงทุนยิ่งสั้นยิ่งมีความต้องการสูง เนื่องจากสามารถนำเงินที่ต้นทุนไปลงทุนในกิจการอื่นๆได้





## ประเภทของระยะเวลาการลงทุน

1. ระยะการลงทุนแบบง่าย
2. ระยะเวลาการลงทุนโดยใช้มูลค่าของเงินตามเวลา

# 1. ระยะเวลาคืนทุนแบบง่าย (simple payback period)

ซึ่งเป็นวิธีคิดง่ายๆ โดยระยะเวลาคืนทุนสามารถคำนวณจาก

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{มูลค่าในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิสะสมรายปี}}$$

**ตัวอย่างที่ 11** ลงทุนในโครงการหนึ่ง มีสัญญา 6 ปี ใช้เงินลงทุน 1,200,000 บาท จะให้กระแสเงินสดในแต่ละปีจำนวน 400,000 บาท กิจการนี้สมควรลงทุนหรือไม่

**วิธีทำ**

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= \frac{\text{มูลค่าในการลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิสะสมรายปี}} \\ &= \frac{1,200,000}{400,000} = 3 \text{ ปี} \end{aligned}$$

ดังนั้นโครงการนี้ควรลงทุน เพราะยังมีเวลาเหลือในโครงการอีก 3 ปี

ตัวอย่างที่ 12 มีโครงการ 2 โครงการที่มีการลงทุนเท่ากัน และมีผลตามตาราง  
จงหา ระยะเวลาคืนทุน ทั้ง 2 โครงการ และโครงการควรลงทุนมากกว่ากัน

ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	-1000	-1000
1	500	100
2	400	300
3	300	400
4	100	600





A

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= \text{ระยะเวลาก่อนคืนทุน} + \frac{\text{กระแสเงินสดส่วนที่เหลือ}}{\text{กระแสเงินสดทั้งปี}} \\ &= 2 + \frac{100}{300} = 2.33 \text{ ปี} \\ &= 2 \text{ ปี } 4 \text{ เดือน} \end{aligned}$$

B

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาคืนทุน} &= 3 + \frac{200}{600} \\ &= 3.33 \text{ ปี} \\ &= 3 \text{ ปี } 4 \text{ เดือน} \end{aligned}$$

|สรุป

โครงการที่น่าลงทุน  
คือโครงการ A

## 2. ระยะเวลาคืนทุนโดยใช้มูลค่าของเงินตามเวลา

โดยใช้มูลค่าปัจจุบัน (Present Value หรือ PV) วิธีนี้จะคิดกระแสเงินสดในอนาคตเป็นมูลค่าปัจจุบัน แล้วจึงมาหารระยะเวลาคืนทุน

PV

=

$$\frac{FV}{(1+i)^n}$$

PV

=

Present Value (มูลค่าปัจจุบัน) คือ มูลค่า ปัจจุบันของเงิน

ในอนาคตภายใต้ช่วงเวลาและอัตราผลตอบแทนที่ได้กำหนดไว้ Present Value มีหลักแนวคิดว่าเงินในปัจจุบันมีค่ามากกว่าเงินในอนาคต

FV

=

Future Value

i

=

อัตราผลตอบแทน

ตัวอย่างที่ 13 จากตัวอย่างที่ 7 ถ้ากำหนดอัตราดอกเบี้ยอยู่ที่ 10 % โครงการ A หรือ B ที่สมควรลงทุน

วิธีทำ แทนค่าตัวเลขในสูตร

ปี	โครงการ A	มูลค่าเงินปัจจุบัน
0	-1000	-1000
1	500	454.55
2	400	330.58
3	300	225.39
4	100	68.30

ปี	โครงการ B	มูลค่าเงินปัจจุบัน
0	-1000	-1000
1	100	90.91
2	300	247.93
3	400	300.53
4	600	409.81

ตาราง A-3 มูลค่าในอนาคตของเงิน 1 บาท เมื่อสิ้นงวดที่ n ( $FVIF_{i,n}$ )

งวด	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900	1.1000
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674	2.5937
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127	3.1384
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658	3.4523
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417	3.7975
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425	4.1772



A

ระยะเวลาคืนทุน

$$= 2 + \frac{214.87}{225.39}$$

$$= 2 \text{ ปี } 11 \text{ เดือน}$$

B

ระยะเวลาคืนทุน

$$= 3 + \frac{360.63}{409.81}$$

$$= 3 \text{ ปี } 11 \text{ เดือน}$$

โครงการที่น่าลงทุน

|สรุป

คือโครงการ A

ทบทวนบทเรียนได้จาก

1. เอกสารประกอบการสอน
2. ทำแบบฝึกหัด



ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษยาพร ภูทอง



[Bunyapom.po@ssru.ac.th](mailto:Bunyapom.po@ssru.ac.th)



0944944514



0944-944514

