บทที่ 13

งบประมาณจ่ายลงทุน -ประเด็นเพิ่มเติม-

(Topics in Capital Budgeting)

งบประมาณจ่ายลงทุน -ประเด็นเพิ่มเติม

- ประเมินโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาดด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ
- ประเมินโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาดด้วยวิธีอัตราผลตอบแทนภายใน
- ประเมินโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาดที่มีอายุไม่เท่ากัน
- รวมความเสี่ยงไว้ในงบประมาณจ่ายลงทุนโดยใช้วิธีอัตราส่วนลดที่ปรับความเสี่ยง และวิธีวัดความอ่อนไหวของโครงการ

แนวคิดของงบประมาณจ่ายลงทุน

- งบประมาณจ่ายลงทุน - คือการตัดสินใจเลือกโครงการลงทุนที่ทำกำไร
- ประมาณการกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในอนาคต
- ประเมินโครงการตามวิธีต่าง ๆ
- จัดประเภทโครงการ
  - โครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด - เลือกลงทุน <u>เพียงโครงการเดียว</u>
  - โครงการอิสระต่อกัน - เลือกลงทุน <u>ได้ทุกโครงการที่ทำกำไร</u>

โครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด (Mutually exclusive projects)

- *โครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาดหรือโครงการที่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน* -- เป็นโครงการที่กระแสเงินสดของโครงการมีความสัมพันธ์กับกระแสเงินสดของโครงการอื่น ดังนั้นการยอมรับโครงการลงทุนนี้จะมีผลต่อการปฏิเสธโครงการอื่น

โครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด

- โครงการ A และ B เป็นโครงการลงทุนที่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน มีกระแสเงินสดดังนี้

ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	(10,000)	(10,000)
1	3,500	500
2	3,500	500
3	3,500	4,600
4	3,500	10,000

- ต้นทุนของเงินทุน = 10%

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+k)} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \ldots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} - CF_0$$

ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	(10,000)	(10,000)
1	3,500	500
2	3,500	500
3	3,500	4,600
4	3,500	10,000

k=10%

0 1 2 3 4

(10,000) 3,500 3,500 3,500 3,500

$$NPV = \frac{3,500}{(1+.1)} + \frac{3,500}{(1+.1)^2} + \frac{3,500}{(1+.1)^3} + \frac{3,500}{(1+.1)^4} - 10,000$$

$= 3,500\ (PVIFA_{10\%,\ 4}) - 10,000$

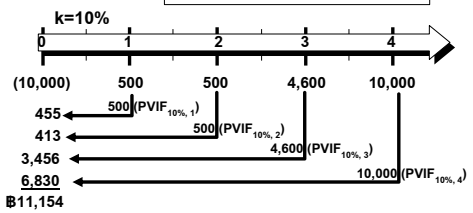
PV Benefits > PV Costs

$= 11,095 - 10,000 = ฿1,095$

NPV > ฿0

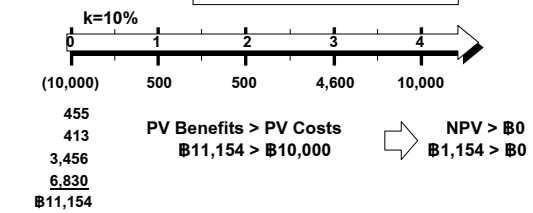
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	(10,000)	(10,000)
1	3,500	500
2	3,500	500
3	3,500	4,600
4	3,500	10,000



มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	(10,000)	(10,000)
1	3,500	500
2	3,500	500
3	3,500	4,600
4	3,500	10,000



฿1,154 = NPV

การประเมินโครงการโดยวิธี NPV

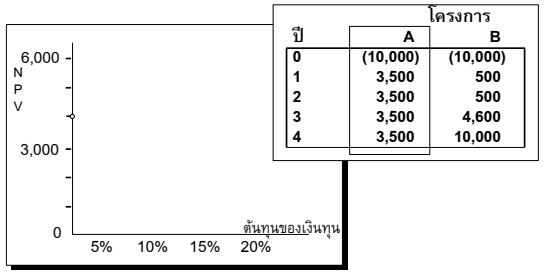
$NPV_A = ฿1,095$

$NPV_B = ฿1,154$

k = 10%

- ถ้าเป็นโครงการอิสระต่อกัน จะเลือกทุกโครงการที่ NPV > 0 — เลือก A และ B
- ถ้าเป็นโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด จะเลือกโครงการที่ NPV > 0 *<u>มากกว่า</u>* — เลือก B เท่านั้น

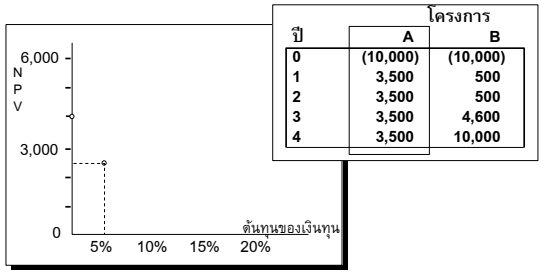
การวาดกราฟ NPV Profile



NPV(0%) = 3,500 ($PVIFA_{0\%, 4}$) – 10,000

= ฿4,000

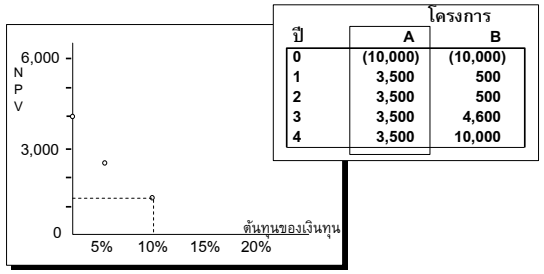
การวาดกราฟ NPV Profile



NPV(5%) = 3,500 ($PVIFA_{5\%, 4}$) – 10,000

= ฿2,411

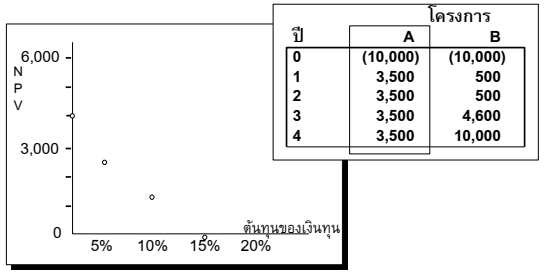
การวาดกราฟ NPV Profile



NPV(10%) = 3,500 ($PVIFA_{10\%, 4}$) – 10,000

= ฿1,095

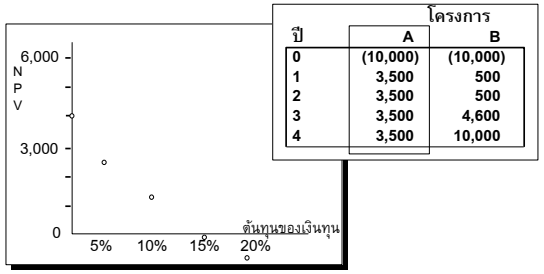
การวาดกราฟ NPV Profile



NPV(15%) = 3,500 ($PVIFA_{15\%, 4}$) – 10,000

= – ฿7.58

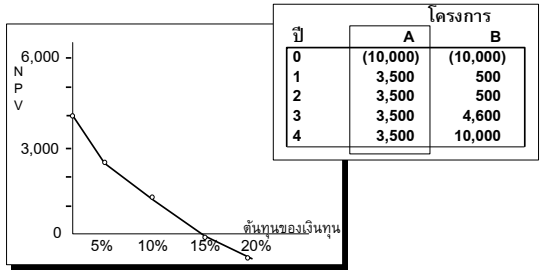
การวาดกราฟ NPV Profile



NPV(20%) = 3,500 ($PVIFA_{20\%, 4}$) – 10,000

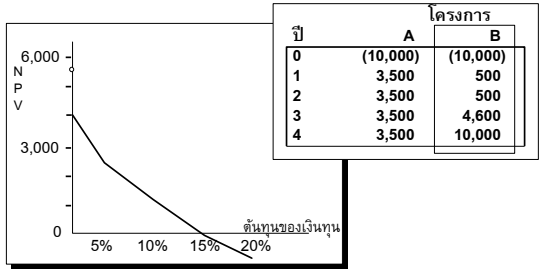
= – ฿939

การวาดกราฟ NPV Profile



เชื่อมจุดต่าง ๆ

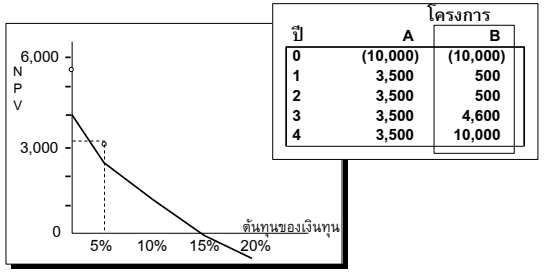
การวาดกราฟ NPV Profile



NPV(0%) = 500($PVIF_{0\%, 1}$) + 500($PVIF_{0\%, 2}$) + 4,600($PVIF_{0\%, 3}$)
+ 10,000($PVIF_{0\%, 4}$) – 10,000

= ฿5,600

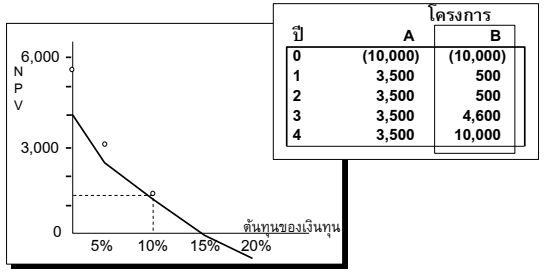
การวาดกราฟ NPV Profile



NPV(5%) = 500($PVIF_{0.5\%, 1}$) + 500($PVIF_{0.5\%, 2}$) + 4,600($PVIF_{0.5\%, 3}$)
+ 10,000($PVIF_{0.5\%, 4}$) – 10,000

= ฿3,130

การวาดกราฟ NPV Profile

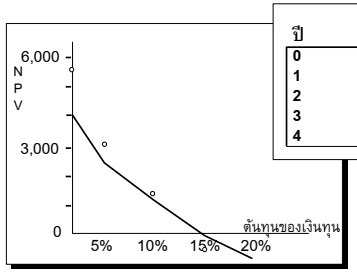


NPV(10%) = 500($PVIF_{10\%, 1}$) + 500($PVIF_{10\%, 2}$) + 4,600($PVIF_{10\%, 3}$)
+ 10,000($PVIF_{10\%, 4}$) – 10,000

= ฿1.154

การวาดกราฟ NPV Profile

ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	(10,000)	(10,000)
1	3,500	500
2	3,500	500
3	3,500	4,600
4	3,500	10,000

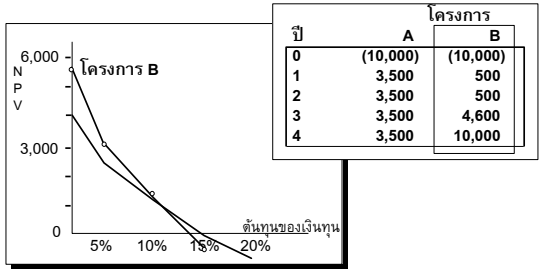


$NPV(15\%) = 500(PVIF_{15\%,1}) + 500(PVIF_{15\%,2}) + 4{,}600(PVIF_{15\%,3}) + 10{,}000(PVIF_{15\%,4}) - 10{,}000$

$= -$ ฿445

การวาดกราฟ NPV Profile

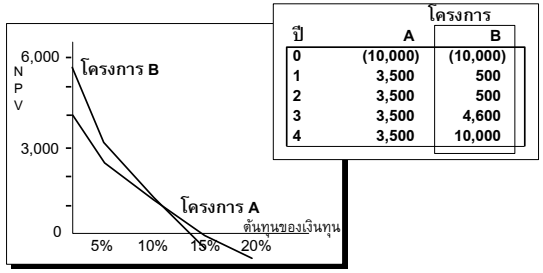
ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	(10,000)	(10,000)
1	3,500	500
2	3,500	500
3	3,500	4,600
4	3,500	10,000



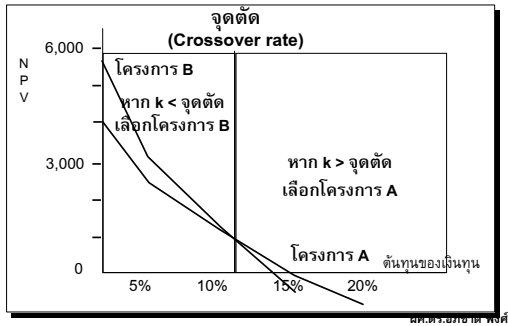
เชื่อมจุดต่าง ๆ

การวาดกราฟ NPV Profile

ปี	โครงการ A	โครงการ B
0	(10,000)	(10,000)
1	3,500	500
2	3,500	500
3	3,500	4,600
4	3,500	10,000



เปรียบเทียบ NPV ของทั้งสองโครงการ ณ อัตราคิดลดต่าง ๆ

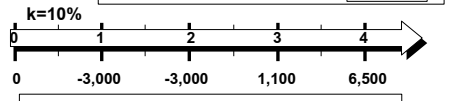


การคำนวณหาจุดตัด (Crossover Rate)

1. กำหนด *โครงการส่วนเพิ่ม* ซึ่งคือโครงการที่แสดงความแตกต่างของกระแสเงินสดรายปีระหว่างโครงการทั้งสอง โดยอาจกำหนดให้ *โครงการส่วนเพิ่ม* เท่ากับ A - B หรือ B - A ก็ได้ แต่ถ้าเป็นไปได้ควรให้กระแสเงินสดก้อนแรกติดลบ แล้วตามด้วยกระแสเงินสดที่เป็นบวกอย่างน้อยหนึ่งงวด
2. คำนวณหา IRR ของ *โครงการส่วนเพิ่ม* ค่า IRR ที่คำนวณได้คือจุดตัด (Crossover rate)
3. หากกราฟ NPV Profile ไม่ตัดกัน แสดงว่าจะมีอยู่โครงการหนึ่งที่ดีกว่าอีกโครงการหนึ่งในทุกกรณี

จุดตัด (Crossover Rate)

ปี	A	B	B - A
0	(10,000)	(10,000)	0
1	3,500	500	-3,000
2	3,500	500	-3,000
3	3,500	4,600	1,100
4	3,500	10,000	6,500

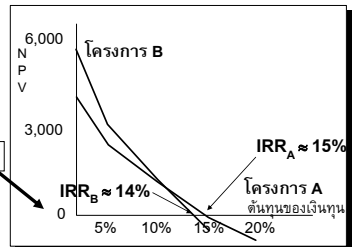


$$0 = \frac{-3{,}000}{(1+IRR)} + \frac{-3{,}000}{(1+IRR)^2} + \frac{1{,}100}{(1+IRR)^3} + \frac{6{,}500}{(1+IRR)^4}$$

$IRR_{B-A} = 10.53\% \approx 11\%$ ⇨ จุดตัด

อัตราผลตอบแทนภายใน

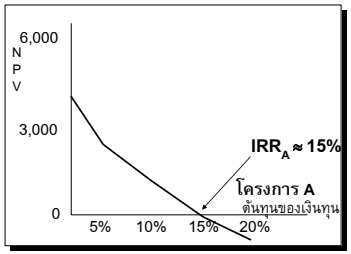
IRR คืออัตราคิดลดซึ่งทำให้ NPV เท่ากับศูนย์ เป็นจุดตัดกับแกนนอน ของกราฟ NPV Profile



NPV = ฿0

อัตราผลตอบแทนภายใน

ใช้วิธีลองผิดลองถูก หรือเครื่องคำนวณทางการเงิน

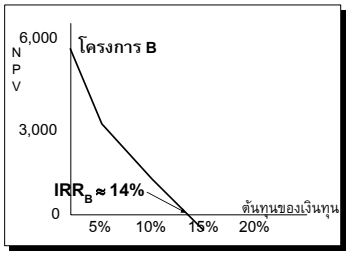


$$10{,}000 = \frac{3{,}500}{(1+IRR)} + \frac{3{,}500}{(1+IRR)^2} + \frac{3{,}500}{(1+IRR)^3} + \frac{3{,}500}{(1+IRR)^4}$$

$IRR_A = 14.96\% \approx 15\%$

อัตราผลตอบแทนภายใน

ใช้วิธีลองผิดลองถูก หรือเครื่องคำนวณทางการเงิน



$$10{,}000 = \frac{500}{(1+IRR)} + \frac{500}{(1+IRR)^2} + \frac{4{,}600}{(1+IRR)^3} + \frac{10{,}000}{(1+IRR)^4}$$

$IRR_B = 13.50\% \approx 14\%$

การประเมินโครงการโดยวิธี IRR

IRR_A = 14.96%
IRR_B = 13.50%

k = 10%

❖ถ้าเป็นโครงการอิสระต่อกัน จะเลือกทุกโครงการที่ IRR > k — เลือก A และ B

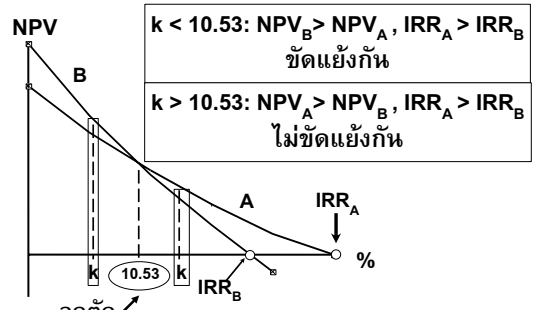
❖ถ้าเป็นโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด จะเลือกโครงการที่ IRR > k *มากกว่า* — เลือก A เท่านั้น

เปรียบเทียบผลการตัดสินใจ

k = 10%	โครงการ A	โครงการ B	เลือก
NPV	฿1,095	฿1,154	B
IRR	14.96%	13.50%	A

วิธี NPV และ IRR ให้ผลการตัดสินใจที่ขัดแย้งกันสำหรับโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด เนื่องจากข้อสมมุติของ*อัตราผลตอบแทนของการลงทุนต่อ* โดยวิธี NPV สมมุติว่ากระแสเงินสดที่ได้รับจะนำไปลงทุนต่อในอัตรา k% ขณะที่วิธี IRR สมมุติว่ากระแสเงินสดที่ได้รับจะนำไปลงทุนต่อในอัตรา IRR%

สรุปผลการตัดสินใจสำหรับ Mutually Exclusive Projects



$k < 10.53$: $NPV_B > NPV_A$, $IRR_A > IRR_B$ ขัดแย้งกัน

$k > 10.53$: $NPV_A > NPV_B$, $IRR_A > IRR_B$ ไม่ขัดแย้งกัน

สรุปผลการตัดสินใจสำหรับ Mutually Exclusive Projects

◆การประเมินโครงการโดยวิธี NPV

การใช้ NPV สำหรับโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาดค่อนข้างง่าย กล่าวคือเลือกโครงการที่มี NPV เป็นบวก สูงกว่า

◆การประเมินโครงการโดยวิธี IRR

กำหนดโครงการส่วนเพิ่ม เนื่องจากวิธีนี้จะให้ผลลัพธ์เหลือเพียงโครงการอิสระเพียงโครงการเดียว (คือโครงการส่วนเพิ่ม) จากนั้นจึงจะสามารถนำเกณฑ์ของวิธีอัตราผลตอบแทนภายในตามปกติมาใช้ได้กับกรณีนี้

การประเมินโครงการโดยวิธี IRR สำหรับ Mutually Exclusive Projects

◆ โครงการส่วนเพิ่ม เป็นโครงการอิสระต่อกัน จะยอมรับโครงการนี้ ถ้า IRR ≥ k

โครงการส่วนเพิ่ม B - A มี IRR = 10.53% > k = 10% แสดงว่ายอมรับโครงการส่วนเพิ่ม นั่นคือยอมรับโครงการ B เพราะ B - A หมายความว่า B ดีกว่า A ในทางตรงข้าม หากปฏิเสธโครงการส่วนเพิ่ม หมายความว่าปฏิเสธโครงการ B ยอมรับโครงการ A

◆ เมื่อสามารถประเมินว่าโครงการใดดีกว่าโดยใช้วิธี IRR แล้ว โครงการที่ถูกเลือกจะ ต้องเป็นโครงการที่ยอมรับได้ด้วยคุณสมบัติของโครงการเองด้วย นั่นคือ IRR โครงการนั้น ≥ k ด้วย เพราะบางโครงการอาจถูกเลือก ถ้านำไปเปรียบเทียบกับโครงการอื่นที่แย่กว่า

การประเมินโครงการโดยวิธี IRR สำหรับ Mutually Exclusive Projects

◆ ลำดับการตัดสินใจสำหรับโครงการส่วนเพิ่ม (B – A) ซึ่งมี IRR เท่ากับ 10.53%

k%	การตัดสินใจขั้นแรก สำหรับโครงการส่วนเพิ่ม	การตัดสินใจด้วยคุณสมบัติของตัวโครงการเอง	การตัดสินใจขั้นสุดท้าย
10%	ยอมรับ	ยอมรับ B ปฏิเสธ A	ยอมรับ B
12%	ปฏิเสธ	ยอมรับ A ปฏิเสธ B	ยอมรับ A
20%	ปฏิเสธ	ปฏิเสธ A ปฏิเสธ B	ปฏิเสธ A

IRR_A = 14.96% IRR_B = 13.50% IRR_{B-A} = 10.53%

กรณีที่ทำให้การตัดสินใจในโครงการ Mutual Exclusive แตกต่างกัน

การจัดอันดับโครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด อาจให้ผลขัดแย้งกัน จากกรณีความแตกต่างของ

A. ขนาดของเงินลงทุน
B. ช่วงจังหวะเวลาการเกิดของกระแสเงินสด
C. อายุของโครงการ

A. ขนาดของเงินลงทุน (Scale Differences)

เปรียบเทียบโครงการเล็ก (S) และโครงการใหญ่ (L)

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ โครงการ S	โครงการ L
0	-฿100	-฿100,000
1	0	0
2	฿400	฿156,250

A. ขนาดของเงินลงทุน (Scale Differences)

คำนวณ IRR, NPV@10%, และ PI@10%

โครงการไหนดีกว่ากัน? เพราะอะไร?

โครงการ	IRR	NPV	PI
S	100%	฿231	3.31
L	25%	฿29,132	1.29

B. ช่วงจังหวะเวลาการเกิดของกระแสเงินสด (Cash Flow Pattern)

เปรียบเทียบโครงการ (D) ซึ่งกระแสเงินสด <u>จะลดลง</u> และโครงการ (I) ซึ่งกระแสเงินสด <u>จะเพิ่มขึ้น</u>

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ โครงการ D	โครงการ I
0	-฿1,200	-฿1,200
1	1,000	100
2	500	600
3	100	1,080

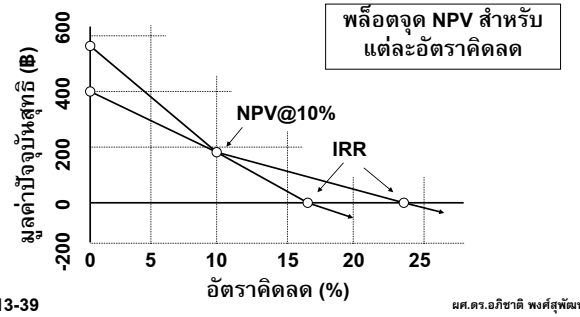
B. ช่วงจังหวะเวลาการเกิดของกระแสเงินสด (Cash Flow Pattern)

คำนวณ IRR, NPV@10%, และ PI@10%

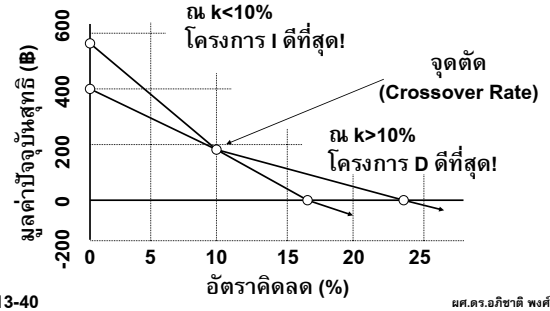
โครงการไหนดีกว่ากัน? เพราะอะไร?

โครงการ	IRR	NPV	PI
D	23%	฿198	1.17
I	17%	฿198	1.17

ตรวจสอบด้วยกราฟ NPV Profile



การตัดสินใจด้วยกราฟ NPV Profile



C. อายุของโครงการ (Project Life Differences)

เปรียบเทียบโครงการที่มี*อายุยาว* (X) และโครงการที่มี*อายุสั้น* (Y)

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ โครงการ X	โครงการ Y
0	-฿1,000	-฿1,000
1	0	2,000
2	0	0
3	3,375	0

C. อายุของโครงการ (Project Life Differences)

คำนวณ IRR, NPV@10%, และ PI@10%

โครงการไหนดีกว่ากัน? เพราะอะไร?

โครงการ	IRR	NPV	PI
X	50%	฿1,536	2.54
Y	100%	฿818	1.82

โครงการที่มีอายุไม่เท่ากัน (Projects with Unequal Lives)

- โครงการที่แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด และมีอายุไม่เท่ากัน หากเป็นโครงการที่ไม่สามารถลงทุนซ้ำได้ การประเมินโครงการจะใช้วิธีที่ได้ศึกษาไปแล้ว แต่ถ้าโครงการนั้นสามารถลงทุนซ้ำได้อีก จะมีวิธีการประเมินโครงการ 2 วิธีคือ
  - Replacement Chain
  - Equivalent Annual Annuity

โครงการที่มีอายุไม่เท่ากันและทำซ้ำได้

ใช้<u>โจทย์เดิม</u> เปรียบเทียบโครงการที่มี*อายุยาว* (X) และโครงการที่มี*อายุสั้น* (Y) แต่เกิดซ้ำได้

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิ โครงการ X	โครงการ Y
0	-฿1,000	-฿1,000
1	0	2,000
2	0	0
3	3,375	0

IRR_X = 50% NPV_X = ฿1,536 IRR_Y = 100% NPV_Y = ฿818

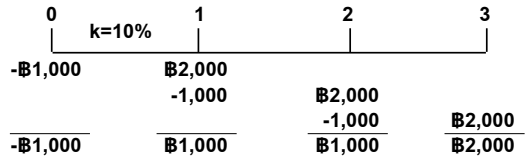
วิธี Replacement Chain

- วิธี Replacement chain จะเปรียบเทียบโครงการตลอดอายุการใช้งานร่วม และเลือกโครงการที่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงกว่า
- อายุการใช้งานร่วม (Common useful life) คือการหาผลคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) ของอายุการใช้งานทั้งสองโครงการ

ค.ร.น.ของอายุการใช้งานโครงการ X และ Y เท่ากับ 3 ปี

วิธี Replacement Chain

◆อายุการใช้งานร่วม เท่ากับ 3 ปี ดังนั้นโครงการ x ทำรอบเดียว ส่วนโครงการ Y ทำซ้ำ 3 รอบ ดังนี้



ผลการคำนวณ: IRR* = 100% NPV = ฿2,238.17

โครงการ Y ดีที่สุด

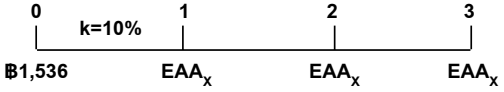
วิธี Equivalent Annual Annuity

◆วิธี Equivalent annual annuity (EAA) จะนำมูลค่าปัจจุบันสุทธิ มากระจายเป็นกระแสเงินสดรายปีที่เท่ากันตลอดอายุการใช้งานของแต่ละโครงการ

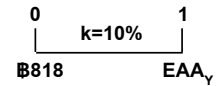
◆โดยจะเลือกโครงการที่ทำให้มีมูลค่าต่อปีเพิ่มขึ้นสูงกว่า วิธีนี้มีข้อสมมุติว่าอายุของโครงการไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งต่างกับวิธี Replacement chain ซึ่งมีข้อสมมุติว่าอายุของโครงการเท่ากับอายุการใช้งานร่วม

วิธี Equivalent Annual Annuity

◆โครงการ X



◆โครงการ Y



EAA_X = ฿617.65

EAA_Y = ฿899.8

$EAA_Y > EAA_X$

โครงการ Y ดีที่สุด

ความเสี่ยงในงบประมาณจ่ายลงทุน

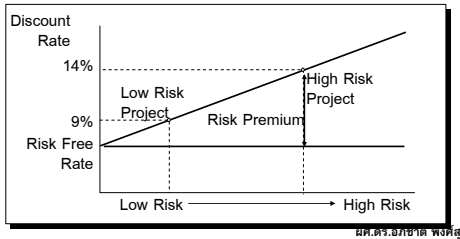
◆สิ่งที่ได้ศึกษาไปแล้ว เป็นการวิเคราะห์งบประมาณจ่ายลงทุน เมื่อสามารถประมาณการกระแสเงินสดของโครงการได้แน่นอน อย่างไรก็ดีในการดำเนินธุรกิจจะมีความเสี่ยงเกิดขึ้น หากเป็นเช่นนั้นการประเมินโครงการจ่ายลงทุนจะต้องนำความเสี่ยงมาร่วมพิจารณาด้วย วิธีการรวมความเสี่ยงในงบประมาณจ่ายลงทุนที่นิยมใช้มี 2 วิธีคือ

- ◆อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง
- ◆การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง (Risk-Adjusted Discount Rate)

ปรับอัตราคิดลดที่ใช้ในงบประมาณจ่ายลงทุน

◆โครงการที่มีความเสี่ยงสูง : risk premium ควรจะสูง

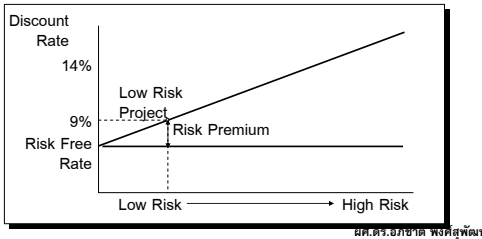


อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง (Risk-Adjusted Discount Rate)

ปรับอัตราคิดลดที่ใช้ในงบประมาณจ่ายลงทุน

◆โครงการที่มีความเสี่ยงสูง : risk premium ควรจะสูง

◆โครงการที่มีความเสี่ยงต่ำ : risk premium ควรจะต่ำ

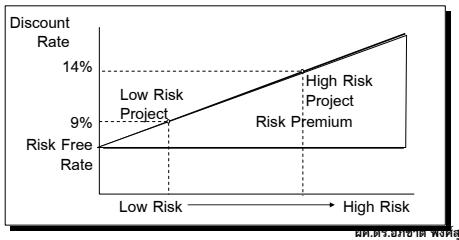


อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง (Risk-Adjusted Discount Rate)

ปรับอัตราคิดลดที่ใช้ในงบประมาณจ่ายลงทุน

◆โครงการที่มีความเสี่ยงสูง : risk premium ควรจะสูง

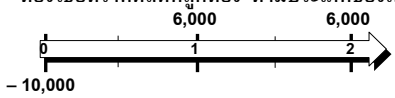
◆โครงการที่มีความเสี่ยงต่ำ : risk premium ควรจะต่ำ



ตัวอย่างการใช้อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง

ประเภทของโครงการ	ผลตอบแทนที่ต้องการ
เปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร	10%
ขยายงาน	12%
ผลิตภัณฑ์ใหม่	15%
วิจัยและพัฒนา	20%

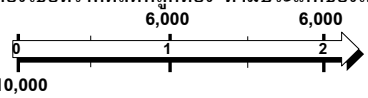
ต้องใช้อัตราคิดลดที่ถูกต้อง ตามประเภทของโครงการ



ตัวอย่างการใช้อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง

ประเภทของโครงการ	ผลตอบแทนที่ต้องการ
เปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร	10%
ขยายงาน	12%
ผลิตภัณฑ์ใหม่	15%
วิจัยและพัฒนา	20%

ต้องใช้อัตราคิดลดที่ถูกต้อง ตามประเภทของโครงการ



<u>คำนวณ NPV โดยใช้อัตรา 15% :</u>

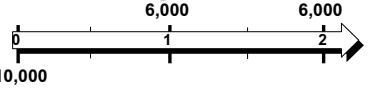
$$NPV = -10{,}000 + \frac{6{,}000}{(1+.15)} + \frac{6{,}000}{(1+.15)^2}$$

$$= -245.75$$

ตัวอย่างการใช้อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง

ประเภทของโครงการ	ผลตอบแทนที่ต้องการ
เปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร	10%
ขยายงาน	12%
ผลิตภัณฑ์ใหม่	15%
วิจัยและพัฒนา	20%

ต้องใช้อัตราคิดลดที่ถูกต้อง ตามประเภทของโครงการ



คำนวณ NPV โดยใช้อัตรา 15% :

$$NPV = -10{,}000 + \frac{6{,}000}{(1+.15)} + \frac{6{,}000}{(1+.15)^2}$$

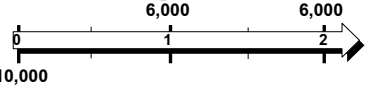
$$= -245.75$$

ปฏิเสธโครงการ

ตัวอย่างการใช้อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง

ประเภทของโครงการ	ผลตอบแทนที่ต้องการ
เปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร	10%
ขยายงาน	12%
ผลิตภัณฑ์ใหม่	15%
วิจัยและพัฒนา	20%

ต้องใช้อัตราคิดลดที่ถูกต้อง ตามประเภทของโครงการ



คำนวณ NPV โดยใช้อัตรา 15% :

$$NPV = -10{,}000 + \frac{6{,}000}{(1+.15)} + \frac{6{,}000}{(1+.15)^2}$$

$$= -245.75$$

ปฏิเสธโครงการ

ถ้าใช้อัตราคิดลดผิด เช่นใช้ 10% :

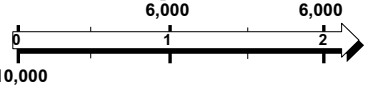
$$NPV = -10{,}000 + \frac{6{,}000}{(1+.10)} + \frac{6{,}000}{(1+.10)^2}$$

$$= 413.22$$

ตัวอย่างการใช้อัตราส่วนลดที่ปรับค่าความเสี่ยง

ประเภทของโครงการ	ผลตอบแทนที่ต้องการ
เปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร	10%
ขยายงาน	12%
ผลิตภัณฑ์ใหม่	15%
วิจัยและพัฒนา	20%

ต้องใช้อัตราคิดลดที่ถูกต้อง ตามประเภทของโครงการ



คำนวณ NPV โดยใช้อัตรา 15% :

$$NPV = -10{,}000 + \frac{6{,}000}{(1+.15)} + \frac{6{,}000}{(1+.15)^2}$$

$$= -245.75$$

ปฏิเสธโครงการ

ถ้าใช้อัตราคิดลดผิด เช่นใช้ 10% :

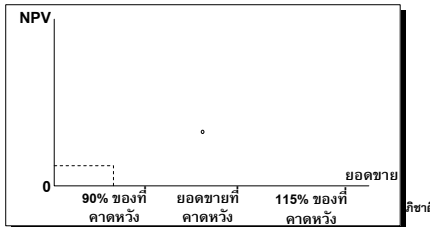
$$NPV = -10{,}000 + \frac{6{,}000}{(1+.10)} + \frac{6{,}000}{(1+.10)^2}$$

$$= 413.22$$

ยอมรับโครงการ

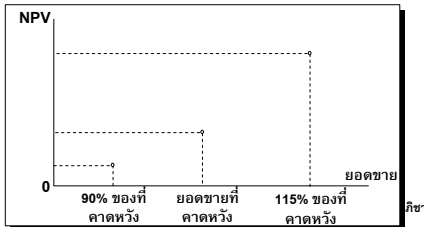
การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

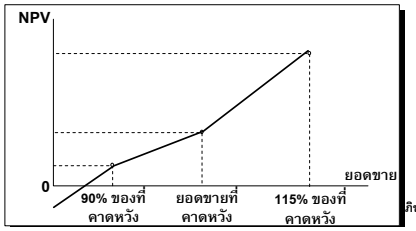
- ใช้วิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการ จากการที่ตัวแปรเข้า (input variable) เพียง 1 ตัวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยกำหนดให้ตัวแปรเข้าอื่น ๆ คงที่
  - "NPV จะเป็นเท่าใด" หากยอดขายต่ำกว่าที่คาดหวัง 10%?



การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

- ใช้วิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการ จากการที่ตัวแปรเข้า (input variable) เพียง 1 ตัวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยกำหนดให้ตัวแปรเข้าอื่น ๆ คงที่
  - "NPV จะเป็นเท่าใด" หากยอดขายต่ำกว่าที่คาดหวัง 10%?
  - "NPV จะเป็นเท่าใด" หากยอดขายสูงกว่าที่คาดหวัง 15%?



การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis)

- ใช้วิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการ จากการที่ตัวแปรเข้า (input variable) เพียง 1 ตัวเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยกำหนดให้ตัวแปรเข้าอื่น ๆ คงที่
  - "NPV จะเป็นเท่าใด" หากยอดขายต่ำกว่าที่คาดหวัง 10%?
  - "NPV จะเป็นเท่าใด" หากยอดขายสูงกว่าที่คาดหวัง 15%?
- คำนวณ NPV หากสถานการณ์เหล่านี้เกิดขึ้น