

กง.201 การเงินธุรกิจ (ภาค 2/2560)



(4) เทคนิคการตัดสินใจจ่ายลงทุน (Capital Budgeting Techniques)

[ใช้ทุกหมวด (sections)]

1



OUTLINE:

1. ความสำคัญของการตัดสินใจจ่ายลงทุน
2. ประเภทต่าง ๆ ของโครงการจ่ายลงทุน
3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อการตัดสินใจจ่ายลงทุน
4. เทคนิคต่าง ๆ สำหรับการตัดสินใจจ่ายลงทุน
 - 4.1 Payback Period
 - 4.2 Discounted Payback Period
 - 4.3 Net Present Value
 - 4.4 Profitability Index
 - 4.5 Internal Rate of Return

2



ความสำคัญของการตัดสินใจจ่ายลงทุน

...ผลที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจลงทุน เป็นผลต่อเนื่องเกิดขึ้นระยะยาวในหลายปีข้างหน้า จึงจำเป็นต้องรอบคอบ

...จังหวะเวลาการลงทุนมีความสำคัญ ถ้าตัดสินใจผิดจังหวะ จะทำให้เสียโอกาสได้

...งบประมาณที่ต้องใช้ในการลงทุนเป็นเงินก้อนใหญ่ จำเป็นต้องมีเวลาเตรียมการหาเงินให้เหมาะสม

3



ประเภทต่าง ๆ ของโครงการจ่ายลงทุน (Project Classifications)

- ✦ โครงการลงทุนทดแทน (Replacement Project)
- ✦ โครงการลงทุนเพื่อการขยายงาน (Expansion Projects)
- ✦ โครงการลงทุนเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน และเพื่อรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม (Safety and /or Environmental Projects)

4



ในกรณีที่มีหลายโครงการลงทุนให้เลือก
ตัดสินใจลงทุน จำเป็นต้องแยกประเภทของการลงทุน
เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม โดยมี
ประเภทต่าง ๆ ดังนี้

- Mutually Exclusive Projects
- Independent Projects

5



Mutually Exclusive Projects

- ✦ เป็นโครงการที่ขัดซึ่งกันและกัน หากลงทุนในโครงการใด
โครงการอื่นก็จะถูกปฏิเสธหมด
- ✦ เป็นโครงการที่ให้วัตถุประสงค์หรือให้เป้าหมายเดียวกัน จึง
ลงทุนได้เพียงโครงการที่ดีที่สุด เพียงโครงการเดียว
- ✦ ตัวอย่าง โครงการลงทุนในเครื่องจักรใหม่ ซึ่งมีทางเลือก
หลายทางเช่น ซื้อจากจีน หรือยุโรป หรืออเมริกา เราจะ
ตัดสินใจเลือกเพียงทางเดียวที่ให้ผลตอบแทนที่เหมาะสม
ที่สุดเพียงทางเดียวเท่านั้น

6



Independent Projects

- ✦ เป็นโครงการที่เป็นอิสระต่อกัน สามารถตัดสินใจลงทุนใน
หลายโครงการที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า และมีเงินทุนเพียงพอ
- ✦ เป็นโครงการที่ให้วัตถุประสงค์หรือให้เป้าหมายที่ต่างกัน
การตัดสินใจเลือกลงทุนโครงการใด ไม่ทำให้โครงการอื่นถูก
ปฏิเสธการลงทุน
- ✦ ตัวอย่างเช่น โครงการลงทุนซื้อเครื่องจักรใหม่ โครงการ
ขยายสาขา โครงการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น เรา
สามารถตัดสินใจเลือกลงทุนหลายโครงการที่ให้ผลตอบแทน
คุ้มค่า

7



การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ
โดยประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนแรก

กำหนดต้นทุนหรือจำนวนเงินลงทุนของโครงการ
(Project Cost) หรือมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุน (Present
Value of Cash Outflows หรือ PVCO)

8



กรณีที่เป็นโครงการลงทุนเพื่อขยายงาน : จะพิจารณาเฉพาะเงินลงทุนส่วนเพิ่มที่เป็นของโครงการใหม่เท่านั้น*

$$\begin{aligned} \text{เงินลงทุน} &= \text{ราคาเครื่องจักร (ราคาจากโรงงาน)} \\ &+ \text{ค่าขนส่ง, ค่าประกันภัย, ค่าภาษีนำเข้า (ถ้ามี)} \\ &+ \text{ค่าติดตั้งและทดสอบเครื่องจักร} \\ &+ \text{ค่าจ้างผู้เชี่ยวชาญ (ถ้าจำเป็น)} \\ &\hline &\text{รวมเป็นเงินลงทุนทั้งหมด} \end{aligned}$$

*วิชานี้ไม่มีการคำนวณกระแสเงินสดอิสระส่วนเพิ่ม (incremental free cash flows) ในแบบฝึกหัดและข้อสอบ (อยู่ในวิชา กง.311 การบริหารการเงิน)

9



กรณีที่เป็นการโครงการลงทุนทดแทน: จะพิจารณาเงินลงทุนส่วนเพิ่มที่เป็นของโครงการใหม่ พร้อมทั้งผลกระทบจากการจำหน่ายออกไป ของสินทรัพย์เดิมที่ถูกทดแทนด้วย*

ตัวอย่าง: โครงการลงทุนซื้อรถบรรทุกคันใหม่ ราคาคันละ 1.8 ล้านบาท มาใช้ทดแทนรถคันเดิมที่ใช้มานานแล้ว รถคันเดิมมีมูลค่าเหลือตามบัญชี 120,000 บาท ราคาที่จะขายได้ในวันนี้เท่ากับ 130,000 บาท บริษัทเสียภาษีเงินได้ในอัตรา 30%

ผลจากรถคันเดิมมี 2 ส่วน: เงินที่ขายได้จะเป็นส่วนที่มัลดเงินลงทุนลง แต่กำไรที่เกิดขึ้นจะต้องนำไปเสียภาษีเงินได้ = $30\%(130,000 - 120,000) = 3,000$ บาท

แสดงให้เห็นเงินลงทุนทั้งหมดในหน้าต่อไป

*วิชานี้ไม่มีการคำนวณกระแสเงินสดอิสระส่วนเพิ่ม (incremental free cash flows) ในแบบฝึกหัดและข้อสอบ (อยู่ในวิชา กง.311 การบริหารการเงิน)

10



$$\begin{aligned} \text{เงินลงทุน} &= \text{ราคารถบรรทุกใหม่} &&= 1,800,000 \\ &- \text{มูลค่ารถคันเก่าที่ขายได้} &&- 130,000 \\ &+ \text{ภาษีของกำไรที่เกิดจากการ} &&+ 3,000 \\ &\quad \text{ขายรถคันเก่า หรือ} \\ &- \text{ภาษีของผลขาดทุนที่เกิดจาก} \\ &\quad \text{การขายรถคันเก่า} \\ &\hline \text{รวมเป็นเงินลงทุนทั้งหมด} &&= \underline{1,673,000} \end{aligned}$$

*วิชานี้ไม่มีการคำนวณกระแสเงินสดอิสระส่วนเพิ่ม (incremental free cash flows) ในแบบฝึกหัดและข้อสอบ (อยู่ในวิชา กง.311 การบริหารการเงิน)

11



เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ (Net Working Capital)

- ✦ การลงทุนในโครงการใหม่ อาจทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องลงทุนในเงินทุนหมุนเวียน เช่นการสร้างโรงงานใหม่ เมื่อสร้างเสร็จ และเริ่มการผลิต อาจต้องมีการลงทุนเพิ่มในวัตถุดิบเพิ่มขึ้น เพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้น เมื่อมีการขายเพิ่มขึ้น อาจมีบัญชีลูกหนี้เพิ่มขึ้น เป็นต้น
- ✦ การลงทุนในเงินทุนหมุนเวียนส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้ ส่วนหนึ่งได้มาจากเครดิตทางการค้า เช่น เจ้าหนี้การค้า หากยังไม่พอ ก็ต้องเป็นส่วนที่ต้องลงทุนเพิ่ม ทำให้เงินลงทุนเพิ่มสูงขึ้น
- ✦ เงินลงทุนส่วนนี้ จะได้กลับคืนมาเมื่อสิ้นสุดอายุโครงการ

12



เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ

เงินทุนหมุนเวียนเพิ่ม :	สินค้าคงคลัง (วัตถุดิบ)	200,000
	ลูกหนี้การค้า	<u>120,000</u>
	เงินทุนหมุนเวียนเพิ่มรวม	320,000
หนี้สินระยะสั้นเพิ่ม :	ถือเป็นแหล่งเงินทุนระยะสั้นที่เพิ่ม	
	อัดโน้ตตามการดำเนินงาน	
	เจ้าหนี้การค้า	<u>150,000</u>
	เงินทุนหมุนเวียนสุทธิที่ต้องลงทุนเพิ่ม	<u>170,000</u>

นับเป็นส่วนที่จะไปเพิ่มในเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการด้วย

*วิชานี้ไม่มีการคำนวณกระแสเงินสดอิสระส่วนเพิ่ม (incremental free cash flows) ในแบบฝึกหัดและข้อสอบ (อยู่ในวิชา กง.311 การบริหารการเงิน)

13



ขั้นตอนที่สอง ผลประโยชน์ (Benefit) ที่ใช้ในการประเมินการลงทุนมีลักษณะสำคัญที่ควรต้องทำความเข้าใจ ดังนี้*

1. ต้องอยู่ในรูปของกระแสเงินสด (Cash Flows)
2. ต้องเป็นกระแสเงินสดหลังภาษี (After Tax)
3. ต้องเป็นกระแสเงินสดส่วนเพิ่ม (Incremental)

ซึ่งสามารถคำนวณได้โดยตั้งต้นจากงบกำไรขาดทุนเบ็ดเสร็จ โดยใช้รายการที่มีความหมาย (relevant) ต่อไปนี้ [ไม่ได้แสดงกระแสเงินสดที่เกิดจากผลกระทบของโครงการ (side effects) และต้นทุนค่าเสียโอกาส]

*วิชานี้ไม่มีการคำนวณกระแสเงินสดอิสระส่วนเพิ่ม (incremental free cash flows) ในแบบฝึกหัดและข้อสอบ (อยู่ในวิชา กง.311 การบริหารการเงิน)

14



NOCF ส่วนเพิ่มรายงวด

รายรับจากการขายส่วนเพิ่ม

- ต้นทุนขายและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานส่วนเพิ่ม (ไม่รวม&)

- ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจ่ายส่วนเพิ่ม&

= EBIT ส่วนเพิ่ม

- ภาษีเงินได้ส่วนเพิ่ม

= กำไรจากการดำเนินงานสุทธิ (NOPAT) ส่วนเพิ่ม

+ ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจ่ายส่วนเพิ่ม

= กระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินงาน (NOCF) ส่วนเพิ่มจากโครงการลงทุน

15



ขั้นตอนที่สาม

ประมาณการความเสี่ยงของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการลงทุน (Riskiness of Project Cash Flows)

16



ขั้นตอนที่สี่

จากความเสี่ยงที่ประมาณการในขั้นตอนที่สาม
เราสามารถกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการ
ลงทุน (Required Rate of Return) เพื่อใช้ในการคิดลด
(Discount) กระแสเงินสดที่จะเกิดขึ้นในอนาคตให้เป็น
มูลค่าปัจจุบันหรือใช้ในการเปรียบเทียบกับอัตรา
ผลตอบแทนที่คาดหวังของโครงการ

17



โดยการกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ
จากการลงทุน (k) อาจกำหนดโดย

$$k = R_F + \text{Risk Premium}$$

$$k = \text{ต้นทุนเฉลี่ยของเงินทุนที่จัดหา}$$

18



ขั้นตอนที่ห้า

เมื่อผลประโยชน์ที่คาดหวัง เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต
จึงจำเป็นต้องคิดลด (discount) มูลค่าเงินสดในอนาคต
เหล่านั้น ให้เป็นค่าของเงินวันนี้ก่อน ค่าที่คำนวณได้จะ
เป็น มูลค่าปัจจุบันรวมของเงินสดที่เกิดขึ้นหรือค่า PVCI
(Present Value of Cash Inflows)

19



ขั้นตอนที่หก

เปรียบเทียบต้นทุนของโครงการลงทุนจาก
ขั้นตอนแรก (PVCO) และมูลค่าปัจจุบันรวมของ
กระแสเงินสดที่ได้รับจากการลงทุนจากขั้นตอนที่
ห้า (PVCI) โดยมีเทคนิคต่างๆที่จะได้ศึกษาต่อไป

20



เทคนิคในการตัดสินใจจ่ายลงทุน (Capital Budgeting Techniques) แบ่งออกเป็น

- Payback Period หรือวงจรระยะเวลาคืนทุน
- Discounted Cash Flows เป็นวิธีที่มีการนำกระแสเงินสดที่เกิดขึ้น มาคิดลดเป็นมูลค่าปัจจุบันก่อน จึงจะนำไปเปรียบเทียบเพื่อการตัดสินใจต่อไป ประกอบด้วยเทคนิคต่างๆ ได้แก่*
 1. Discounted Payback Period
 2. Net Present Value
 3. Profitability Index หรือ Benefit / Cost Ratio
 4. Internal Rate of Return

*อาจสอน MIRR แต่ไม่ใช้ในการวัดผล (อยู่ในวิชา กง.311 การบริหารการเงิน)

21



ตัวอย่าง 1 โครงการลงทุน 2 โครงการ มีกระแสเงินสดเกิดขึ้นดังปรากฏในตารางต่อไปนี้: ถ้าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน = 12% ท่านควรตัดสินใจลงทุนโครงการใด

ปี	โครงการ 1	โครงการ 2
0	(10,000)	(10,000)
1	6,500	3,500
2	3,000	3,500
3	3,000	3,500
4	1,000	3,500

22



วงจรระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

หมายถึงระยะเวลาทั้งหมดที่คาดว่าจะต้องใช้ เพื่อให้ได้กระแสเงินสดรับสุทธิรวมจากการลงทุน มีค่าเท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายลงทุนพอดี โดยมีสมมติฐานที่สำคัญ เพื่อให้สามารถคำนวณระยะเวลาที่สั้นที่สุดที่จะคืนทุน คือให้กระแสเงินสดรับเข้าเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอตลอดปี (ไม่ได้เกิดขึ้น ณ วันสิ้นปี) จะทำให้สามารถได้ระยะเวลาคืนทุน ออกมาเป็นเศษส่วนของปีได้ สามารถคำนวณได้ 2 วิธีคือ :

23



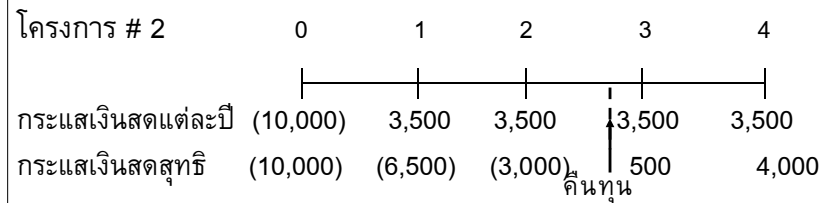
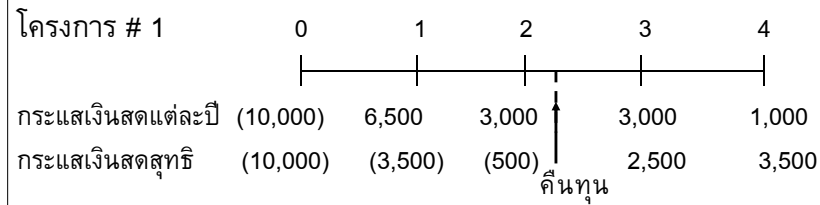
วิธีใช้สูตร

งวดระยะเวลาคืนทุน	= จำนวนปีก่อนที่จะได้คืนทุนครบหมด + $\frac{\text{ส่วนที่ยังได้คืนไม่ครบ ณ วันต้นปีถัดไป}}{\text{กระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในปีนั้น}}$		
โครงการ	งวดระยะเวลาคืนทุน		
1	= $2 + 500/3,000 = 2 + 0.17 = 2.17$ ปี		
2	= $2 + 3,000/3,500 = 2 + 0.86 = 2.86$ ปี		

24



วิธีคำนวณโดยใช้เส้นเวลาช่วย



25



เกณฑ์การตัดสินใจ

โครงการใดที่มีงวดระยะเวลาคืนทุนเร็วหรือ
สั้นกว่า โครงการนั้นย่อมดีกว่า แต่ธุรกิจจำเป็นต้องมี
งวดระยะเวลาคืนทุนเป้าหมาย (Target Payback
Period) เพื่อใช้ในการตัดสินใจ

26



เกณฑ์ : Maximum Payback Period 3 ปี

ลักษณะโครงการเป็น	ควรลงทุน	ควรปฏิเสธ
Mutually Exclusive Projects	1	2
Independent Project : มีเงินทุนพอ	1 และ 2	-
มีเงินทุนจำกัด	1	2

27



Payback Period

ข้อดี :

- 1.ง่ายต่อการคำนวณ + ความเข้าใจ
- 2.บอกความเสี่ยง + สภาพคล่อง

ข้อเสีย:

- 1.ไม่คำนึงถึงค่าของเงินตามเวลา
- 2.ไม่ให้ความสนใจกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นหลังงวดระยะเวลาคืนทุน

28



งวดระยะเวลาคืนทุนเมื่อคิดลดมูลค่าเงิน (Discounted Payback Period)

วิธีการคำนวณยังคงเป็นไปตามวิธีงวด
ระยะเวลาคืนทุนปกติ เพียงแต่ปรับกระแสเงิน
สดที่เกิดขึ้นในแต่ละปีให้เป็นมูลค่าปัจจุบันก่อน
แล้ว จึงนำมาคำนวณหาคำตอบ ซึ่งจะมีผลทำให้
ระยะเวลาคืนทุนยาวกว่าวิธีที่ไม่คิดค่าของเงิน

29



Discounted Payback Period

ปีที่	กระแสเงินสดสุทธิหลังภาษีที่คาดว่าจะได้รับ (CF _t)			
	CF _t (โครงการ#1)	มูลค่าปัจจุบัน	CF _t (โครงการ#2)	มูลค่าปัจจุบัน
0	(10,000)	(10,000)	(10,000)	(10,000)
1	6,500	5,804	3,500	3,125
2	3,000	2,392	3,500	2,790
3	3,000	2,135	3,500	2,491
4	1,000	636	3,500	2,224

30



วิธีการคำนวณหา Discounted Payback Period

โครงการ	ค่า Discounted Payback Period	
1	$= 2 + \frac{1,804}{2,135} = 2 + 0.84 = 2.84$ ปี	
2	$= 3 + \frac{1,594}{2,224} = 3 + 0.72 = 3.72$ ปี	
เกณฑ์การตัดสินใจ : Maximum 3 ปี		
ลักษณะโครงการเป็น	ควรลงทุน	ควรปฏิเสธ
Mutually Exclusive Projects	1	2
Independent Projects :มีเงินทุนพอ	1	2
: มีเงินทุนจำกัด	1	2

31



มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นมูลค่าเพิ่ม (Market Value added) ที่ได้รับจาก
โครงการลงทุนใหม่ โดยผู้เป็นเจ้าของเป็นผู้ได้รับประโยชน์นั้น

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ = PV ของกระแสเงินสดรับ -

PV ของกระแสเงินสดจ่าย

= PVCI – PVCO

เมื่อมีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (k) เป็น discount rate

32



การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV): จากตัวอย่าง 1

โครงการ ที่ 1	$\begin{aligned} \text{NPV} &= 6,500(\text{PVIF}_{12\%,1}) + 3,000(\text{PVIFA}_{12\%,2})(\text{PVIF}_{12\%,1}) \\ &\quad + 1,000(\text{PVIF}_{12\%,4}) - 10,000 \\ &= 6,500(.893) + 3,000(1.69)(.893) + 1,000(.636) - 10,000 \\ &= 5,804.5 + 4,527.51 + 636 - 10,000 \\ &= 10,968 - 10,000 = 968 \text{ บาท} \end{aligned}$
โครงการ ที่ 2	$\begin{aligned} \text{NPV} &= 3,500(\text{PVIFA}_{12\%,4}) - 10,000 \\ &= 3,500 (3.037) - 10,000 \\ &= 10,629.5 - 10,000 = 629.5 \text{ บาท} \end{aligned}$

33



เกณฑ์การตัดสินใจ

ค่าของ NPV เป็น	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
+	- โครงการสร้างผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลประโยชน์ส่วนเพิ่มหรือได้รับมากกว่าที่กำหนดความต้องการขั้นต่ำเอาไว้	ควรลงทุน

34



ค่าของ NPV เป็น	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
0	- โครงการสร้างผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลประโยชน์เท่ากับขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน

35



ค่าของ NPV เป็น	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
-	- โครงการสร้างผลประโยชน์สุทธิเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิน้อยกว่ามูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนที่จ่ายไป - ผู้เป็นเจ้าของจะได้รับผลประโยชน์น้อยกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ไม่ควรลงทุน

36



การตัดสินใจ : ตามตัวอย่าง 1

ลักษณะโครงการเป็น	ควรลงทุน	ควรปฏิเสธ
Mutually Exclusive Projects	1	2
Independent Projects : มีเงินทุนพอ : มีเงินทุนจำกัด	1,2	-
	1	2

37



ดัชนีชี้กำไร (Profitability Index: หรือ Benefit / Cost Ratio)

เป็นค่าดัชนีที่เกิดจากการเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ที่วัดด้วยมูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดรับที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ (PVCI) และมูลค่าปัจจุบันรวมของเงินลงทุนจ่าย (PVCO) เมื่อมีอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (k) เป็น discount rate

38



ดัชนีชี้กำไร

$$P/I \text{ หรือ } B/C = \frac{PVCI}{PVCO}$$

เป็นการเปรียบเทียบค่า 2 ค่า เหมือน NPV ต่างกันตรงที่ NPV ได้ค่าออกมาเป็นหน่วยเงินตรา แต่ PI ได้ค่าออกมาเป็นดัชนี

39



การคำนวณดัชนีชี้กำไร

จากตัวเลขในส่วนการคำนวณ NPV ได้ว่า

โครงการที่ 1: PVCI = 10,968 และ PVCO = 10,000

$$PI = \frac{10,968}{10,000} = 1.0968$$

โครงการที่ 2: PVCI = 10,629 และ PVCO = 10,000

$$PI = \frac{10,629}{10,000} = 1.0629$$

40

เกณฑ์การตัดสินใจ

ค่าของ PI เป็น	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
มากกว่า 1.0	- โครงการสร้างผลประโยชน์ได้มากกว่าเงินลงทุนที่จ่ายไป เมื่อเทียบกับเงินลงทุน 1 บาท - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลประโยชน์ส่วนเพิ่มหรือได้รับมากกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน

41

ค่าของ PI เป็น	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
เท่ากับ 1.0	- โครงการสร้างผลประโยชน์ได้เท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายไป เมื่อเทียบกับเงินลงทุน 1 บาท - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลประโยชน์เท่ากับขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน
น้อยกว่า 1.0	- โครงการสร้างผลประโยชน์ได้น้อยกว่าเงินลงทุนที่จ่ายไป เมื่อเทียบกับเงินลงทุน 1 บาท - ผู้เป็นเจ้าของจะได้รับผลประโยชน์น้อยกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ไม่ควรลงทุน

42

การตัดสินใจ

ลักษณะโครงการเป็น	ควรลงทุน	ไม่ควรลงทุน
Mutually Exclusive Projects	1	2
Independent Projects: มีเงินทุนพอ	1,2	-
: มีเงินทุนจำกัด	1	2

43

อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ

(Internal Rate of Return : IRR)

เป็นอัตราผลตอบแทนที่ใช้เป็น discount rate ในการหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่เกิดขึ้นจากโครงการลงทุน โดยทำให้มูลค่าปัจจุบันรวมของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการลงทุน (PVCI) จะมีค่าเท่ากับมูลค่าปัจจุบันรวมของเงินลงทุนที่จ่ายไป (PVCO)พอดี

44



Internal Rate of Return

IRR เป็น discount rate ที่ทำให้ :

$$PVC_I = PVCO \text{ หรือ}$$

$$NPV = 0$$

45



วิธีการคำนวณค่า IRR

- ✦ ใช้วิธีลองผิดลองถูก (Trial and Error) โดยการสมมติค่า k ขึ้นมา 1 ค่า แล้วแทนค่า k เพื่อหาค่า NPV เมื่อใดได้ค่า $NPV = 0$ จะได้ว่าค่า k นั้นคือค่า IRR นั้นเอง
- ✦ หาก NPV มีค่ามากกว่า 0 หรือเป็น บวก ต้องลองต่อไป โดยเพิ่มค่า k ให้สูงขึ้น จนกระทั่งได้ NPV เข้าใกล้ 0
- ✦ หาก NPV มีค่าน้อยกว่า 0 หรือเป็น ลบ ต้องลองต่อไป โดยลดค่า k ให้ต่ำลง จนกระทั่งได้ NPV เข้าใกล้ 0

46



วิธีการคำนวณค่า IRR ต่อ: จากตัวอย่าง 1

- ✦ โครงการที่ 1 กระแสเงินสดมีลักษณะเป็น Uneven Cash Flows การคำนวณ IRR จึงต้องใช้วิธีลองผิดลองถูก
- ✦ โดยอาจเริ่มที่ใช้ $k = 12\%$ ปรากฏได้ค่า NPV มากกว่า 0 จึงต้องลองต่อด้วยการเพิ่มค่า k ให้สูงขึ้น เช่น $k = 18\%$ (เพิ่มมาก...หรือน้อย...เท่าใดขั้นต้นนี้คงถือว่าเป็นโชค ถ้าแม่นยำก็จะถึงจุดหมายเร็ว ถ้าแม่นยำน้อยก็จะค่อยเป็นค่อยไป ในอนาคตเมื่อฝึกการใช้ Excel Function ช่วยก็จะพบว่าง่าย รวดเร็ว สนุก และสะดวกขึ้นมาก)

47



วิธีการคำนวณค่า IRR ต่อ: จากตัวอย่าง 1

$$\begin{aligned} &\text{✦ ลองสมมติ } k = 18\% \\ &\text{✦ } PVC_I = 6,500(PVIFA_{18\%,1}) + 3,000(PVIFA_{18\%,2})(PVIF_{18\%,1}) + \\ &\quad 1,000(PVIF_{18\%,4}) \\ &= 6,500(.847) + 3,000(1.566)(.847) + 1,000(.516) \\ &= 5,505.5 + 3,979.21 + 516 \\ &= 10,000.71 \\ &= PVCO = 10,000 \end{aligned}$$

จึงได้ว่า ค่า IRR โครงการที่ 1 = 18% (อะไรจะแม่นยำปานนั้น!!!!)

48



วิธีการคำนวณค่า IRR ต่อ: จากตัวอย่าง 1

- ✦ โครงการที่ 2 กระแสเงินสดมีลักษณะเป็น เงินงวด (Annuity) ทำให้การคำนวณ IRR ทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็วมากขึ้น
- ✦ หาค่า k ที่ทำให้ $PVCI = PVCO$

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

$$PVIFA_{k\%,4} = 10,000 / 3,500 = 2.8571$$

เปิดตาราง Annuity A-2 ที่ $n = 4$ และค่าในตาราง = 2.8571
 จะได้ค่า k ประมาณ 15% (ใกล้เคียงมากแล้ว)

49



เกณฑ์การตัดสินใจเมื่อใช้ IRR

- ✦ IRR เป็นอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการลงทุน จำเป็นต้องมีการเปรียบเทียบกับ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน
- ✦ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน กำหนดได้หลายวิธี เช่นวิธีที่คำนึงถึงความเสี่ยงของโครงการลงทุน กับบวกเพิ่มส่วนที่ชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium) เข้าไปกับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุนที่ไม่มีความเสี่ยง (R_F)
- ✦ อีกวิธีหนึ่งที่ทำได้คือ ใช้ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุนที่จัดหา (WACC) เป็นตัวอ้างอิง ซึ่งเป็นวิธีที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

50



เกณฑ์การตัดสินใจ

ค่าของ IRR	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
มากกว่า k	- อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่ามากกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากโครงการ - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลตอบแทนส่วนเพิ่มหรือมากกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน

51



ค่าของ IRR	ความหมายและผลที่มีต่อผู้เป็นเจ้าของ (Equity Owners)	การตัดสินใจ
เท่ากับ k	- อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากโครงการ - ผู้เป็นเจ้าของได้รับผลตอบแทนเท่ากับขั้นต่ำที่ต้องการ	ควรลงทุน
น้อยกว่า k	- อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการมีค่าน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากโครงการ - ผู้เป็นเจ้าของจะได้รับผลตอบแทนน้อยกว่าขั้นต่ำที่ต้องการ	ไม่ควรลงทุน

52



การตัดสินใจ : ตามตัวอย่าง 1

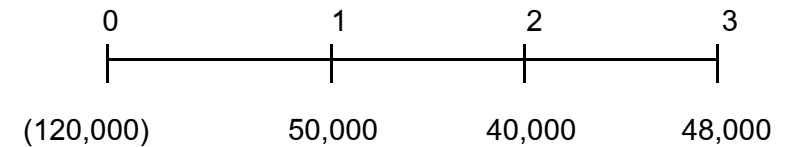
ลักษณะโครงการเป็น	ควรลงทุน	ควรปฏิเสธ
Mutually Exclusive Projects	1	2
Independent Projects : มีเงินทุนพอ	1,2	-
: มีเงินทุนจำกัด	1	2

53



ตัวอย่างการคำนวณ IRR กรณีที่กระแสเงินสดรับเข้ามาไม่สม่ำเสมอ

ตัวอย่าง 2 : นำเงินไปลงทุนกับเพื่อนวันนี้จำนวน 120,000 บาท โดยเพื่อนสัญญาจะจ่ายเงินคืนปีแรกเท่ากับ 50,000 บาท ปีที่สอง 40,000 บาท และปีที่สาม 48,000 บาท ถามว่าอัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากการลงทุนเท่ากับเท่าใด ถ้าต้นทุนของเงินทุนเท่ากับ 9% สมควรลงทุนหรือไม่



54



กรณีที่กระแสเงินสดมีลักษณะไม่สม่ำเสมอ

การคำนวณค่า IRR จะต้องใช้วิธีการลองผิด

ลองถูก (Trial and Error) จนกระทั่งได้ค่าที่

ใกล้เคียงที่สุด

55



ตัวอย่างการคำนวณ IRR กรณีที่กระแสเงินสดรับเข้ามาไม่สม่ำเสมอ

✦ สมมติเริ่มต้น ทดลองที่ $k = 12\%$

$$\begin{aligned}
 \text{PVC I} &= 50,000(\text{PVIF}_{12\%,1}) + 40,000(\text{PVIF}_{12\%,2}) + \\
 &\quad 48,000(\text{PVIF}_{12\%,3}) \\
 &= 50,000(0.8929) + 40,000(0.7972) + 48,000(0.7118) \\
 &= 44,645 + 31,888 + 34,166 \\
 &= 110,699
 \end{aligned}$$

จะได้ NPV เป็นลบ เพราะ PVCO = 120,000

ลองต่อไป.....

56



ตัวอย่างการคำนวณ IRR กรณีที่กระแสเงินสดรับเข้ามาไม่สม่ำเสมอ

- ลองต่อที่ $k = 8\%$ ต้องลดค่า k เพื่อให้ PVCI มีค่าเพิ่มขึ้น

$$\begin{aligned} \text{PVCI} &= 50,000(0.9260) + 40,000(0.8574) + 48,000(0.7939) \\ &= 46,300 + 34,296 + 38,107 = \mathbf{118,703} \end{aligned}$$

- ลองต่อที่ $k = 6\%$ ต้องลดค่า k เพื่อให้ PVCI มีค่าเพิ่มขึ้น

$$\begin{aligned} \text{PVCI} &= 50,000(0.9434) + 40,000(0.8900) + 48,000(0.8397) \\ &= 47,170 + 35,600 + 40,330 = \mathbf{123,076} \end{aligned}$$

- ลองต่อที่ $k = 7\%$ ต้องเพิ่มค่า k เพื่อให้ PVCI มีค่าลดลง

$$\begin{aligned} \text{PVCI} &= 50,000(0.9346) + 40,000(0.8735) + 48,000(0.8163) \\ &= 46,730 + 34,940 + 39,182 = \mathbf{120,852} \end{aligned}$$

- ในที่สุดจะได้ค่า IRR อยู่ระหว่าง $7\% - 8\%$ ประมาณ 7.39%

- หากันหลายรอบเลย.... Trial and Error.... Good Luck....

57



โดยสรุปเกณฑ์การตัดสินใจจ่ายลงทุนมีดังนี้

เกณฑ์การตัดสินใจจ่ายลงทุน	ควรลงทุน	ไม่ควรลงทุน
Payback Period Discounted Payback Period	PB ที่คำนวณได้ $\leq$ PB ที่เป็นเป้าหมาย	PB ที่คำนวณ $>$ PB ที่เป็นเป้าหมาย
NPV	$\text{NPV} \geq 0$	$\text{NPV} < 0$
PI หรือ BC Ratio	$\text{PI} \geq 1.0$	$\text{PI} < 1.0$
IRR	$\text{IRR} \geq k$	$\text{IRR} < k$

58



โดยปกติทั่วไป เมื่อเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจด้วย
วิธีการของ NPV และ IRR

- วิธีการ NPV และ IRR จะให้ข้อสรุปเพื่อการตัดสินใจที่เหมือนกัน
- นั่นก็คือ โครงการใดที่มี NPV มากกว่าศูนย์ ย่อมหมายถึงค่า IRR จะมีค่าสูงกว่าต้นทุนของเงินทุนด้วย

59