

บทที่ 14

ต้นทุนของเงินทุน

(Cost of Capital)

14-1

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนของเงินทุน

- ◆ คำหนดต้นทุนของเงินทุนจากแหล่งต่าง ๆ
- ◆ คำหนดต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักโดยใช้มูลค่าตามบัญชีหรือมูลค่าตลาด
- ◆ คำหนดรายการต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน
- ◆ คำหนดรายการโอกาสการลงทุน
- ◆ คำหนดงบประมาณเงินทุนที่เหมาะสมที่สุด
- ◆ อธิบายผลของการปันส่วนโครงการ

14-2

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนของเงินทุน

- ◆ ต้นทุนของเงินทุน คือ อัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องได้รับจากการลงทุนที่มีความเสี่ยงเฉลี่ยปกติ เพื่อที่จะทำให้มูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้นไม่เปลี่ยนแปลง
- ◆ สำหรับการลงทุนที่ผู้ถือหุ้นของกิจการจะยอมรับนั้น ต้องเป็นการลงทุนที่ก่อให้เกิดกระแสเงินสดเพียงพอที่จะตอบแทนแก่แหล่งเงินทุน ตามสัดส่วนของจำนวนเงินทุนที่ใช้และตามอัตราต้นทุนของเงินทุนนั้น ๆ
- ◆ แหล่งเงินทุนของกิจการมีหลายแหล่ง กิจการจึงจำเป็นต้องหาต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน

14-3

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน

- ◆ คำหนดต้นทุนของเงินทุนแต่ละแหล่ง
- ◆ กำหนดเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของเงินทุนแต่ละแหล่งในโครงสร้างเงินทุน
- ◆ คำหนดต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน (WACC)

14-4

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนของหนี้สิน (Cost of Debt)

ต้นทุนของหนี้สิน คือ ดอกเบี้ย (Interest) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สามารถนำไปหักภาษีได้

$$P_0 = \sum_{j=1}^n \frac{I_j + P_j}{(1 + k_d)^j}$$

$$k_i = k_d (1 - T)$$

14-5

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

คำนวณต้นทุนของหนี้สิน

บริษัทหนทรี ออกหุ้นกู้ชนิดไม่มีดอกเบี้ย มูลค่าตามหน้าตั๋วหุ้นละ ฿1,000 หุ้นที่ปัจจุบันซื้อขายในราคา ฿385.54 อายุครบกำหนดไถ่ถอน 10 ปี อัตราภาษี 40%

$$฿385.54 = \frac{฿0 + ฿1,000}{(1 + k_d)^{10}}$$

14-6

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

คำนวณต้นทุนของหนี้สิน

$$(1 + k_d)^{10} = ฿1,000 / ฿385.54$$

$$= 2.5938$$

$$(1 + k_d) = (2.5938)^{(1/10)}$$

$$= 1.1$$

$$k_d = .1 \text{ or } 10\%$$

$$k_i = 10\% (1 - .40)$$

$$k_i = 6\%$$

14-7

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนของหุ้นบุริมสิทธิ (Cost of Preferred Stock)

ต้นทุนของหุ้นบุริมสิทธิ คือ เงินปันผลหุ้นบุริมสิทธิ ซึ่งเป็นรายการที่จ่ายจากกำไรสุทธิหลังหักภาษีแล้ว จึงไม่ต้องนำมาปรับด้วยอัตราภาษี

$$k_p = D_p / P_n$$

14-8

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

คำนวณต้นทุนของหุ้นบุริมสิทธิ

บริษัทหนทรี ออกหุ้นบุริมสิทธิ ราคาตราไว้หุ้นละ ฿100 เงินปันผลจ่ายหุ้นละ ฿5 ราคาตลาดปัจจุบันหุ้นละ ฿42

$$k_p = ฿5 / ฿42$$

$$k_p = 11.90\%$$

14-9

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



ต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ (Cost of Common Equity)

◆ ต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- ◆ ต้นทุนของกำไรสะสม
(Cost of retained earnings : k_s)
- ◆ ต้นทุนของหุ้นสามัญที่ออกใหม่
(Cost of new common stock : k_e)

14-10

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



ต้นทุนของกำไรสะสม (Cost of Retained Earnings)

◆ เป็นต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญที่จัดหาจากแหล่งภายใน (Cost of Internal Common Equity)

- ◆ ผู้บริหารจะเก็บกำไรสะสมไว้ หากสามารถนำเงินไปลงทุนให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าแก่ผู้ถือหุ้นสามัญ
- ◆ ต้นทุนของกำไรสะสม = ต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินทุนของผู้ถือหุ้นสามัญ
- ◆ ต้นทุนของกำไรสะสม สามารถคำนวณได้จาก 2 วิธี คือ
 - ◆ ใช้สมการ Gordon model
 - ◆ ใช้สมการ Capital asset pricing model (CAPM)

14-11

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



สมการประเมินมูลค่าหุ้นจากเงินปันผล

ต้นทุนของกำไรสะสม (k_s) คืออัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินปันผลที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตเท่ากับ ราคาตลาดปัจจุบันของหุ้น

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+k_s)^1} + \frac{D_2}{(1+k_s)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+k_s)^\infty}$$

14-12

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



สมการ Constant Dividend Growth Model หรือสมการ Gordon Model

สมการ Gordon Model มีรูปย่อคือ :

$$k_s = (D_1 / P_0) + g$$

กำหนดให้กิจการจะจ่ายเงินปันผลหุ้นสามัญเพิ่มขึ้นทุกปีในอัตราคงที่ “g”

14-13

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



คำนวณต้นทุนของกำไรสะสม

บริษัทหนทรี ออกหุ้นสามัญซึ่งมีราคาตลาดปัจจุบันหุ้นละ B60 เงินปันผลจ่ายของงวดปัจจุบันหุ้นละ B3 อัตราการขยายตัวของเงินปันผลปีละ 10%

$$k_s = (D_1 / P_0) + g$$

$$k_s = \{B3(1.10) / B60\} + .10$$

$$k_s = .055 + .10 = .155 \text{ or } 15.5\%$$

14-14

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



อัตราการขยายตัวเป็นช่วง (Growth Phases Model)

อัตราการขยายตัวเป็นช่วง มีสูตรย่อดังนี้ (สมมุติอัตราการขยายตัวคงที่ 3 ช่วง) :

$$P_0 = \sum_{t=1}^a \frac{D_0(1+g_1)^t}{(1+k_s)^t} + \sum_{t=a+1}^b \frac{D_a(1+g_2)^{t-a}}{(1+k_s)^t} + \sum_{t=b+1}^{\infty} \frac{D_b(1+g_3)^{t-b}}{(1+k_s)^t}$$

14-15

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



สมการ Capital Asset Pricing Model (CAPM)

ต้นทุนของกำไรสะสม (k_s) คืออัตราผลตอบแทนขั้นต่ำของหุ้นในตลาดที่สมดุล แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยง และผลตอบแทนโดยเส้นหลักทรัพย์ในตลาด (SML)

$$k_s = \bar{k}_i = k_{RF} + (\bar{k}_M - k_{RF})\beta_i$$

14-16

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



คำนวณต้นทุนของกำไรสะสม

บริษัทหนทรี มีค่า beta เท่ากับ 1.2 ขณะที่อัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยงเท่ากับ 5% และอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของตลาดหุ้นโดยรวมเท่ากับ 13%

$$k_s = k_{RF} + (\bar{k}_M - k_{RF})\beta_j$$

$$= 5\% + (13\% - 5\%)1.2$$

$$k_s = 5\% + 9.6\% = 14.6\%$$

14-17

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์



เปรียบเทียบต้นทุนของกำไรสะสมจากวิธีทั้งสอง

สมการ Gordon Model 15.5%
สมการ CAPM 14.6%

◆ แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ต้นทุนของกำไรสะสมที่คำนวณได้จากทั้ง 2 วิธีนี้อาจแตกต่างกัน ดังในตัวอย่างที่แสดงการคำนวณให้ดู

◆ สมมุติให้ใช้ค่าเฉลี่ยต้นทุนของกำไรสะสมที่คำนวณได้จากวิธีทั้งสอง คือ 15% ในการคำนวณต่อไป

14-18

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนของหุ้นสามัญที่ออกใหม่ (Cost of New Common Stock)

◆ การคำนวณหา ต้นทุนของหุ้นสามัญที่ออกใหม่ (k_e) ต้องนำเอาค่าใช้จ่ายในการออกหุ้นสามัญใหม่ (Floatation costs) มาคำนวณด้วย ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการประกันการซื้อขายหุ้น รวมถึงต้นทุนที่ต้องตั้งราคาหุ้นต่ำเพื่อจูงใจในการขายหุ้นใหม่

$$k_e = \frac{D_1}{P_0 - F} + g$$

14-19

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

คำนวณต้นทุนของหุ้นสามัญที่ออกใหม่

บริษัทหนทรี ออกหุ้นสามัญใหม่ มีค่าใช้จ่ายคิดเป็น 12% ของราคาหุ้น ราคาตลาดปัจจุบันหุ้นละ ฿60 เงินปันผลจ่ายของงวดปัจจุบันหุ้นละ ฿3 อัตราการขยายตัวของเงินปันผลปีละ 10%

$$k_e = \frac{D_1}{P_0 - F} + g$$

$$k_e = \frac{3(1+0.10)}{52.80} + .10 = .1625 = 16.25\%$$

14-20

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

การถ่วงเฉลี่ยสัดส่วนของเงินทุนแต่ละแหล่งในโครงสร้างเงินทุน โดยใช้มูลค่าตลาด

แหล่งเงินทุน	มูลค่าตลาด	สัดส่วน
หนี้สินระยะยาว	฿40 ล้าน	40%
หุ้นบุริมสิทธิ	฿10 ล้าน	10%
ส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ	฿50 ล้าน	50%
	฿100 ล้าน	100%

14-21

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน (WACC)

บริษัทหนทรี มีต้นทุนของเงินทุนแต่ละประเภทสรุปได้ดังนี้ :

แหล่งเงินทุน	ต้นทุน
หนี้สินระยะยาว	$k_d = 10\%$
หุ้นบุริมสิทธิ	$k_p = 11.9\%$
ส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ	
ถ้าไร้สะสม	$k_s = 15\%$
หุ้นสามัญออกใหม่	$k_e = 16.25\%$

อัตราภาษีเท่ากับ 40%

14-22

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน (WACC)

❖ หากกิจการใช้กำไรสะสมเป็นแหล่งเงินทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ ตามสัดส่วนโครงสร้างเงินทุนที่เหมาะสม:

$$WACC = k_a = \{ W_d \times k_d \times (1 - T) \} + (W_p \times k_p) + (W_s \times k_s)$$

❖ โครงสร้างเงินทุนที่เหมาะสม คือ หนี้สินระยะยาว 40% หุ้นบุริมสิทธิ 10% และส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ 50%

$$WACC = .40 \times 10\% (1-.4) + .10 \times 11.9\% + .50 \times 15\% = 11.09\%$$

14-23

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน (WACC)

❖ หากกิจการออกหุ้นสามัญใหม่เพื่อใช้เป็นแหล่งเงินทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ ตามสัดส่วนโครงสร้างเงินทุนที่เหมาะสม:

$$WACC = k_a = \{ W_d \times k_d \times (1 - T) \} + (W_p \times k_p) + (W_s \times k_e)$$

$$WACC = .40 \times 10\% (1-.4) + .10 \times 11.9\% + .50 \times 16.25\% = 11.72\%$$

14-24

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

ต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน (Marginal Cost of Capital)

◆ ต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน (MCC) คือ WACC ที่เพิ่มขึ้นของเงินทุนก่อนถัดไป ซึ่งจัดหาเพิ่มขึ้นอีก 1 บาท เพื่อมาใช้ในงบประมาณเงินทุน จะคำนวณจากอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำสำหรับเงินทุนก้อนใหม่ที่จัดหาเพิ่มขึ้นเท่านั้น โดยไม่รวมต้นทุนของเงินทุนสำหรับเงินทุนที่จัดหาแล้วในอดีต

◆ บริษัทหนทรีต้องคำนวณ WACC ใหม่ ทุกครั้งที่ส่วนประกอบของเงินทุนเปลี่ยนแปลงไป

14-25

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

รายการต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน (MCC Schedule)

◆ สมมติให้บริษัทหนทรี มีกำไรสะสมในขณะนี้ ฿100,000 เพื่อใช้ในงบประมาณเงินทุน

◆ ต้องคำนวณจุดตัดของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ (BP_{CE}) ซึ่งเป็นจุดที่กิจการต้องจัดหาเงินทุนโดยการออกหุ้นสามัญใหม่ หากกิจการต้องการเงินทุนมากกว่าจุดนี้ เนื่องจากกิจการต้องรักษาสัดส่วนของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญตามโครงสร้างเงินทุนที่เหมาะสม คือ 50%

14-26

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

รายการต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน (MCC Schedule)

จุดตัดของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ (Common equity break point : BP_{CE})

$$BP_{CE} = \frac{\text{กำไรสะสมที่เพิ่มขึ้น}}{\text{สัดส่วนของส่วนของผู้ถือหุ้นสามัญ}}$$

$$\text{จุดตัด} = (\text{฿}100,000) / 50\% = \text{฿}200,000$$

14-27

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพัฒน์

รายการต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน (MCC Schedule)

แหล่งเงินทุน	จำนวนเงินที่เพิ่มขึ้น	สัดส่วน x ต้นทุน	ต้นทุนถ่วงน้ำหนัก
หนี้สิน (10%)	40,000	40%	6.0%
หุ้นบุริมสิทธิ (11.9%)	10,000	10%	11.9%
กำไรสะสม	100,000	50%	15.0%
	200,000	100%	11.09%

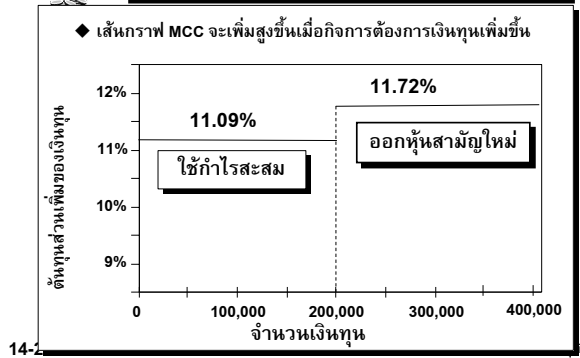
หากกิจการต้องการเงินทุนมากกว่า 200,000 บาท ก็สามารถจัดหาได้ดังนี้

แหล่งเงินทุน	สัดส่วน x ต้นทุน	ต้นทุนถ่วงน้ำหนัก
หนี้สิน (10%)	40%	6.00%
หุ้นบุริมสิทธิ (11.9%)	10%	11.90%
ออกหุ้นสามัญใหม่	50%	16.25%
	100%	11.72%

14-28

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพรรณ

เส้นกราฟต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน (Marginal Cost of Capital Curve)



14-29

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพรรณ

รายการโอกาสการลงทุน (Investment Opportunity Schedule)

◆ บริษัทหนึ่ง มีโอกาสการลงทุนในโครงการต่าง ๆ สำหรับปีหน้า ดังนี้

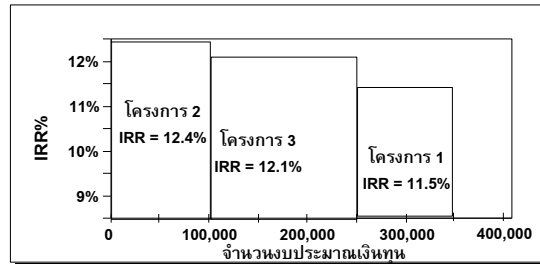
โครงการ	เงินลงทุนเริ่มแรก	IRR
1	100,000	11.50%
2	100,000	12.40%
3	150,000	12.10%

14-30

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพรรณ

เส้นกราฟโอกาสการลงทุน (Investment Opportunity Curve)

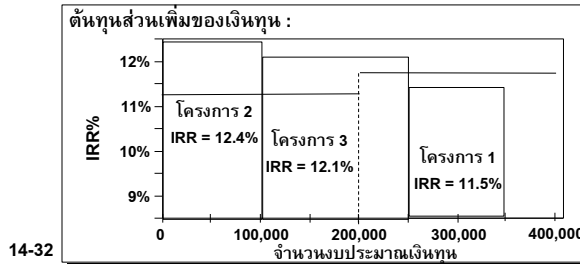
◆ วาดเส้นกราฟโอกาสการลงทุน โดยนำโครงการที่มี IRR มากกว่ามาวาดก่อน แล้วไล่ไปตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงจำนวนเงินทุนที่ต้องการใช้สะสมทั้งหมด



14-31

การรวมเส้นกราฟต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุนและเส้นกราฟโอกาสการลงทุน

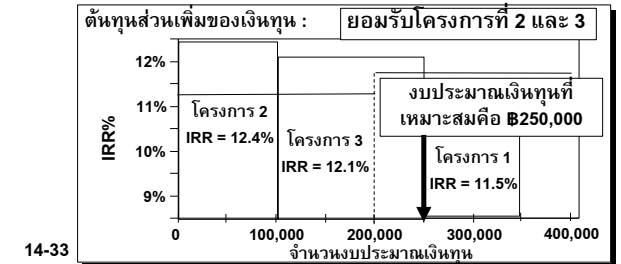
- ◆ วาดเส้นโอกาสการลงทุนตาม IRR
- ◆ วาดเส้นกราฟ MCC Curve



14-32

งบประมาณเงินทุนที่เหมาะสมที่สุด

◆ เลือกลงทุนในโครงการที่มีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง (IRR) สูงกว่าต้นทุนส่วนเพิ่มของเงินทุน



14-33

การปันส่วนโครงการ

- ◆ การปันส่วนโครงการตามปัจจัยภายนอก เกิดขึ้นเมื่อผู้ให้กู้เข้มงวดในเรื่องจำนวนเงินที่จะให้กู้ยืม ทำให้กิจการต้องกู้ยืมโดยมีต้นทุนที่สูงขึ้น ทำให้จำนวนเงินตามงบประมาณเงินทุนที่เหมาะสมที่สุดมีระดับลดลง
- ◆ การปันส่วนโครงการตามปัจจัยภายใน เกิดขึ้นเมื่อผู้บริหารของกิจการเลือกที่จะลงทุนเพียงบางโครงการ จากโครงการทั้งหมดที่กิจการควรลงทุนตามงบประมาณเงินทุนที่เหมาะสมที่สุด

14-34

ผศ.ดร.อภิชาติ พงศ์สุพรรณ