

สรุปสูตร และ เทคนิคคำนวณ

วิชาหลักการลงทุน

1 มูลค่าของเงินตามเวลา (Time Value of Money: TVM)

อัตราดอกเบี้ยอย่างง่าย

$$P_n = P_0 + (P_0 \times r \times n)$$

อัตราดอกเบี้ยทบต้น

$$P_n = P_0 \times (1 + r)^n$$

CLR TVM

2ND

FV

N

+/-

PV

FV

CPT

I/Y



2

มูลค่าเงินในอนาคต

กรณีเงินจำนวนเดียวด้วยดอกเบี้ยอย่างง่าย

$$FV_n = PV_0 + (PV_0 \times r \times n)$$

กรณีเงินจำนวนเดียวด้วยดอกเบี้ยทบต้น

$$FV_n = PV_0 \times (1 + r)^n$$

CLR TVM

2ND

FV

N

I/Y

+/-

PV

CPT

FV

3

มูลค่าเงินในปัจจุบัน

กรณีเงินจำนวนเดียวด้วยดอกเบี้ยอย่างง่าย

$$PV_0 = FV_n \left[\frac{1}{1 + (r \times n)} \right]$$

กรณีเงินจำนวนเดียวด้วยดอกเบี้ยทบต้น

$$PV_0 = FV_n \left[\frac{1}{(1+r)^n} \right]$$

CLR TVM

2ND

FV

N

I/Y

FV

CPT

PV



4

การคำนวณและการประยุกต์ใช้มูลค่าเงินในอนาคต กรณีเงินงวด

- เงินรายงวดที่จ่าย ณ ปลายงวด (Annuity Immediate)

$$FV = A \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r} \right]$$

CLR TVM

2ND FV N I/Y PMT CPT FV

- เงินรายงวดที่จ่าย ณ ต้นงวด (Annuity Due)

$$FV = A \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r} \right] (1+r)$$

BGN

2ND PMT END 2ND ENTER BGN CE/C

CLR TVM

2ND FV N I/Y PMT CPT FV



5 การคำนวณและการประยุกต์ใช้มูลค่าเงินในปัจจุบัน กรณีเงินงวด

เงินรายงวดที่จ่าย ณ ปลายงวด

- คำนวณความสัมพันธ์ระหว่าง PV และ A ได้โดยแทนค่า $FV = PV(1+r)^n$

$$PV = A \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \right]$$

CLR TVM

2ND FV [] N [] I/Y [] PMT CPT PV

เงินรายงวดที่จ่าย ณ ต้นงวด

BGN

2ND PMT END 2ND ENTER BGN CE/C

CLR TVM

2ND FV [] N [] I/Y [] PMT CPT PV

6 มูลค่าปัจจุบันของเงินรายงวดไม่สิ้นสุด

เงินรายงวดที่ไม่สิ้นสุด

- เงินรายงวดที่ไม่สิ้นสุด (perpetuity) คือ ระยะเวลา หรือ จำนวนงวด n ของเงินงวดจะมีค่าเท่ากับค่าอนันต์ (infinity)

$$PV = \frac{A}{r}$$

7 การคำนวณอัตราดอกเบี้ยที่เป็นตัวเงิน

$$r_t^{\text{nominal}} = [(1 + r_t^{\text{real}}) \times (1 + IP)] - 1$$

$$r_t^{\text{nominal}} \approx r_t^{\text{real}} + IP$$

Risk-free Asset

$$E(r) = [(1 + r_t^{\text{real}}) \times (1 + IP) \times (1 + RP)] - 1$$

Risky Asset

8

การคำนวณดอกเบี้ยที่ใช้เพื่อการบริโภคประเภทต่างๆ และอัตราดอกเบี้ยทบค่า
(effective interest rate)

อัตราดอกเบี้ยทบค่าแบบบ่อยครั้ง

$$\text{อัตราดอกเบี้ยทบค่าแบบบ่อยครั้ง} = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1$$

ICONV

2ND

2

2ND

CE/C

ENTER

↑

ENTER

↑

CPT

NOM=

C/Y=

อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์

- ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ถือครองหลักทรัพย์ (holding period return หรือ HPR)
กรณีไม่มีกระแสเงินสดรับระหว่างงวด

$$HPR_t = \frac{MV_t}{MV_{t-1}}$$

กรณีมีกระแสเงินสดรับระหว่างงวด

$$HPR_t = \frac{MV_t + D_t}{MV_{t-1}}$$

- อัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ถือครองหลักทรัพย์ (holding period yield หรือ HPY)

$$HPY_t = HPR_t - 1$$

อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์

- อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (average rate of return)

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยใช้วิธีค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$$AM = \frac{\sum_{t=1}^n HPY_t}{n}$$

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยใช้วิธีค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

$$GM = \left[\prod_{t=1}^n HPR_t \right]^{1/n} - 1$$

- อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (expected rate of return)

$$E(r) = \sum_{i=1}^m p_i r_i$$

10

ความเสี่ยงของผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์

- การวัดความเสี่ยงของผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์

ค่าความแปรปรวน (Variance)

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^m p_i [r_i - E(r)]^2$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard Deviation)

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^m p_i [r_i - E(r)]^2}$$

DATA

CLR WORK

2ND

7

2nd

CE/C

ENTER

↓

ENTER

↓

.....

STAT

ENTER

2ND

8

ไล่กด

2ND

ENTER

จนกว่าจะเจอ 1-V แล้วกด

↓

จนเจอ $\bar{X} = \underline{\hspace{2cm}}$ และ $\sigma_x = \underline{\hspace{2cm}}$

- อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

$$E(r_p) = \sum_{j=1}^n w_j E(r_j)$$

ความแปรปรวนและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad , i \neq j$$

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad , i \neq j$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation)

$$\rho_{AB} = \frac{\sigma_{AB}}{\sigma_A \sigma_B}$$

12

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแบบจำลอง CAPM

- ความสำคัญ ประโยชน์ และข้อจำกัดของ CAPM

$$E(r_i) = r_f + [E(r_M) - r_f] \beta_i$$

13

อัตราผลตอบแทนที่มีการปรับค่าความเสี่ยง (Risk-adjust rate of return)

Sharpe Model

$$S_p = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\sigma_p}$$

Treynor Model

$$T_p = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\beta_p}$$

Jensen Model

$$\alpha_p = [r_{pt} - r_{ft}] - [(r_{mt} - r_{ft}) \beta_p + e_{pt}]$$



Thank you
