

Lợi nhuận & rủi ro trong đầu tư chứng khoán

Lê Văn Lâm

Nội dung

- **Lợi nhuận dựa trên dữ liệu quá khứ**
- **Lợi nhuận và rủi ro trong trường hợp không chắc chắn**

Lợi nhuận dựa trên dữ liệu quá khứ

. Khái niệm

. Lợi nhuận tuyệt đối vs. lợi nhuận tương đối

. Lợi nhuận bình quân số học vs. lợi nhuận bình quân hình học

Khái niệm

- Lợi nhuận dựa trên dữ liệu quá khứ (historical returns)

Là mức lợi nhuận được tính toán dựa trên dữ liệu quá khứ của một chứng khoán, một công ty hay một chỉ số chứng khoán.

1. Vì sao nhà đầu tư quan tâm đến lợi nhuận quá khứ?
2. Lợi nhuận này mang tính chắc chắn hay không chắc chắn?

Lợi nhuận tuyệt đối

- Là lợi nhuận tính theo giá trị tuyệt đối của tiền tệ (VND, USD,...)

- Bao gồm:

- Cổ tức, coupon trái phiếu
- Chênh lệch giá

Lợi nhuận tuyệt đối

- Ông A mua 2000 cổ phiếu AAA vào đầu năm, giá 37,000 đồng và bán vào cuối năm, giá 52,000 đồng. Cổ tức trong năm là 1,000 đồng/ CP. Lợi nhuận mà ông A nhận được là bao nhiêu?

Lợi nhuận tương đối (tỷ suất sinh lời)

- Là mức sinh lời được tính bằng % trên số vốn gốc ban đầu

$$r_t = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}}$$

$P_t - P_{t-1}$: Chênh lệch giá

D_t : Cổ tức trong kỳ, hoặc C_t nếu đầu tư vào trái phiếu

Lợi nhuận tương đối

$$r_t = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{D_t}{P_{t-1}}$$

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} : \text{tỷ suất lãi vốn}$$

$$\frac{D_t}{P_{t-1}} : \text{tỷ lệ cổ tức}$$

Lợi nhuận tương đối

$$r_t = \ln (P_t/P_{t-1})$$

Giả định:

1. $D = 0$
2. Continuous compounding interest

Lợi nhuận bình quân

Nếu đầu tư qua nhiều năm, làm sao để tính lợi nhuận bình quân mỗi năm?

. Ví dụ đầu tư trong 3 năm, bình quân sẽ lời bao nhiêu mỗi năm với mức lợi nhuận lần lượt là r_1 , r_2 , r_3 ?

Lợi nhuận bình quân số học

$$r = \frac{\sum_{t=1}^n r_t}{n} = \frac{r_1 + r_2 + \dots + r_n}{n}$$

Nhược điểm của cách tính lợi nhuận bình quân này là gì?

Lợi nhuận bình quân số học

Công ty A mua cổ phiếu AAA tại giá \$50 vào năm 2009. Sau đây là dữ liệu về giá của cổ phiếu trên:

Năm	2010	2011	2012
Giá	\$100	\$150	\$50

Không xét cổ tức, nếu bạn là giám đốc tài chính, bạn sẽ báo cáo như thế nào với tổng giám đốc về lợi nhuận khi đầu tư vào cổ phiếu này?

Lợi nhuận bình quân hình học

$$\begin{aligned} r &= \sqrt[n]{(1+r_1)(1+r_2)\dots(1+r_n)} - 1 \\ &= \sqrt[n]{\left(1 + \frac{P_1 - P_0}{P_0}\right) \left(1 + \frac{P_2 - P_1}{P_1}\right) \dots \left(1 + \frac{P_n - P_{n-1}}{P_{n-1}}\right)} - 1 \\ &= \sqrt[n]{\left(\frac{P_1}{P_0}\right) \left(\frac{P_2}{P_1}\right) \dots \left(\frac{P_n}{P_{n-1}}\right)} - 1 = \sqrt[n]{\frac{P_n}{P_0}} - 1 \end{aligned}$$

Lưu ý: một tên gọi khác là mức lợi nhuận lũy kế từng năm

Lợi nhuận & rủi ro trong trường hợp không chắc chắn

- Nhà đầu tư quan tâm đến lợi nhuận quá khứ, nhưng: **đầu tư là sự mong đợi lợi nhuận ở tương lai!**

- Lợi nhuận ở tương lai là lợi nhuận không chắc chắn (uncertainty). **Rủi ro!**

- Để ước tính lợi nhuận trong trường hợp này, chúng ta giả định rằng giá chứng khoán trong tương lai sẽ lặp lại phân phối xác suất của giá chứng khoán trong quá khứ.

Mômen (Moments)

- Giá trị kỳ vọng (Expected Value) hay Mean:

$$E[X] = \sum_x x \Pr(X = x) \equiv \mu_X$$

- Phương sai (Variance):

$$\begin{aligned} \text{Var}[X] &= E[(X - E[X])^2] \\ &= \sum_x (x - \mu_X)^2 \Pr(X = x) \equiv \sigma_X^2 \end{aligned}$$

Độ lệch chuẩn (standard deviation): Căn bậc hai của phương sai

Lưu ý: trong trường hợp tính cho mẫu thay vì tổng thể

- Giá trị kỳ vọng chính là giá trị trung bình:

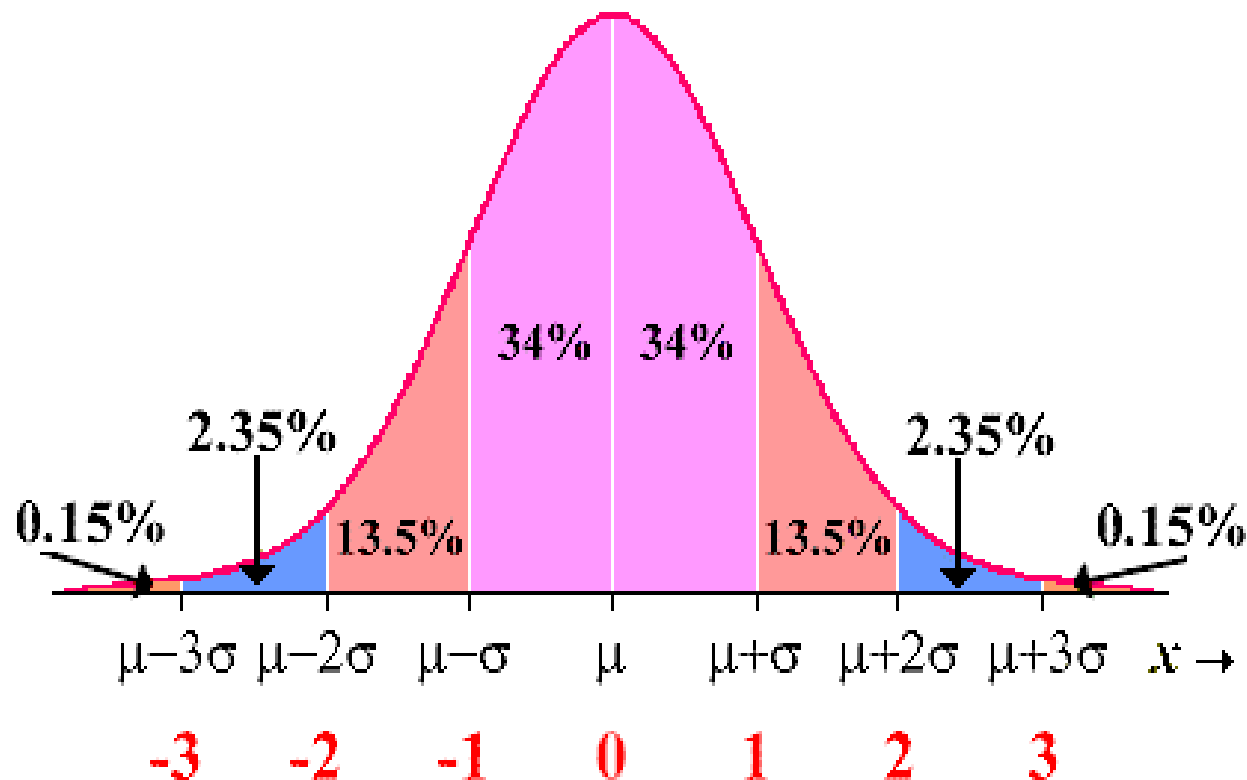
$$E[X] = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M X_i$$

- Phương sai mẫu (Variance):

$$Var[X] = \frac{1}{M-1} \sum_{i=1}^M (X_i - E[X])^2$$

Độ lệch chuẩn: Căn bậc hai của phương sai

Phân phối chuẩn (Normal distribution)



Lợi nhuận & rủi ro trong trường hợp không chắc chắn

.Lợi nhuận từ việc đầu tư chứng khoán được giả định có dạng phân phối chuẩn (**có đúng với thực tế?**)

. Nhà đầu tư quan tâm đến:

- Giá trị kỳ vọng của lợi nhuận
- Phương sai của lợi nhuận (rủi ro!)

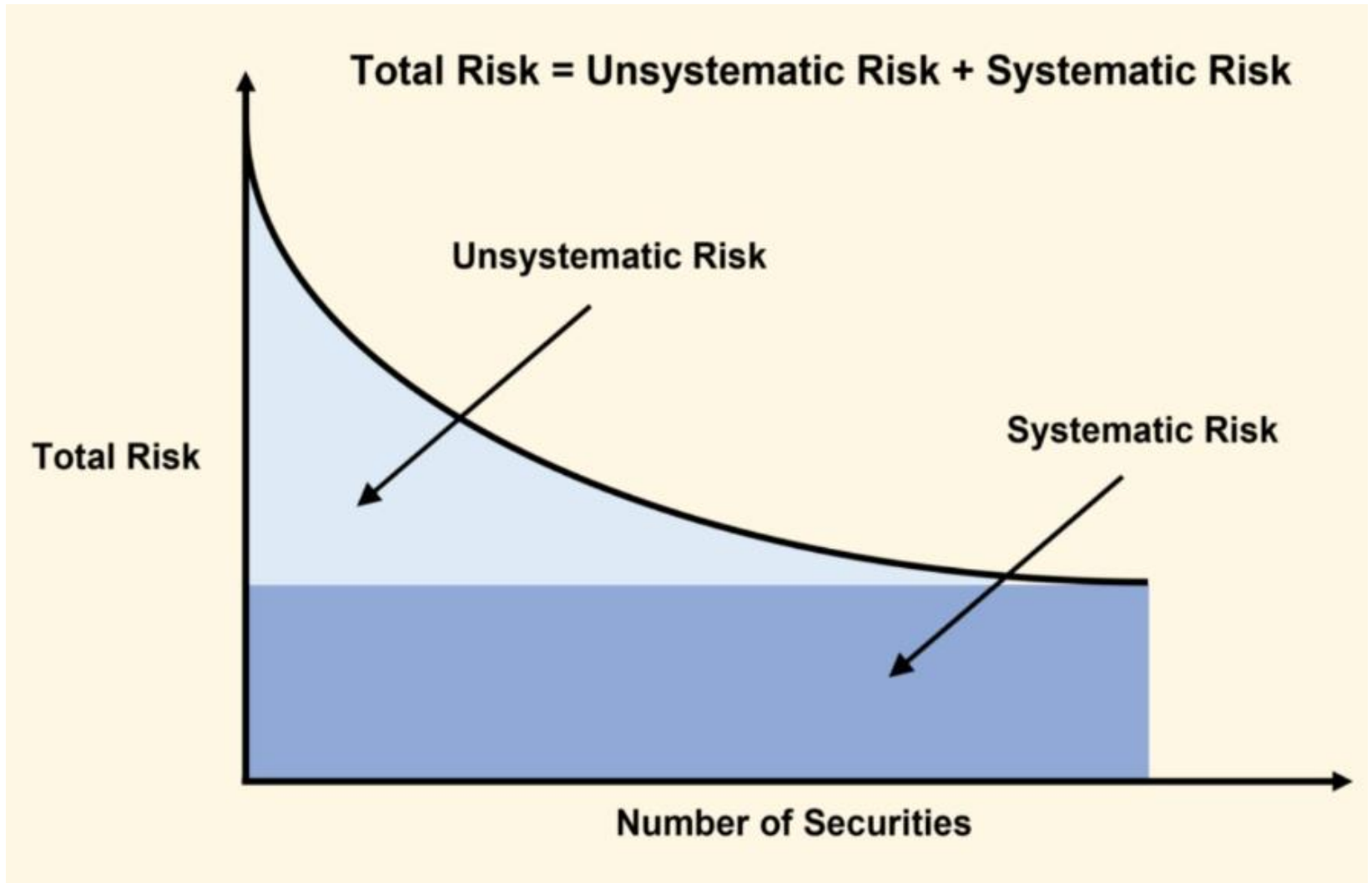
So sánh mức độ rủi ro của hai tài sản

. Hai tài sản có cùng giá trị lợi nhuận kỳ vọng, tài sản có độ lệch chuẩn về lợi nhuận cao hơn là tài sản rủi ro hơn

. Nếu giá trị lợi nhuận kỳ vọng của hai tài sản khác nhau, tài sản có hệ số biến động cao hơn là tài sản rủi ro hơn với hệ số biến động được định nghĩa như sau:

$$CV = \frac{\sigma}{E(R)}$$

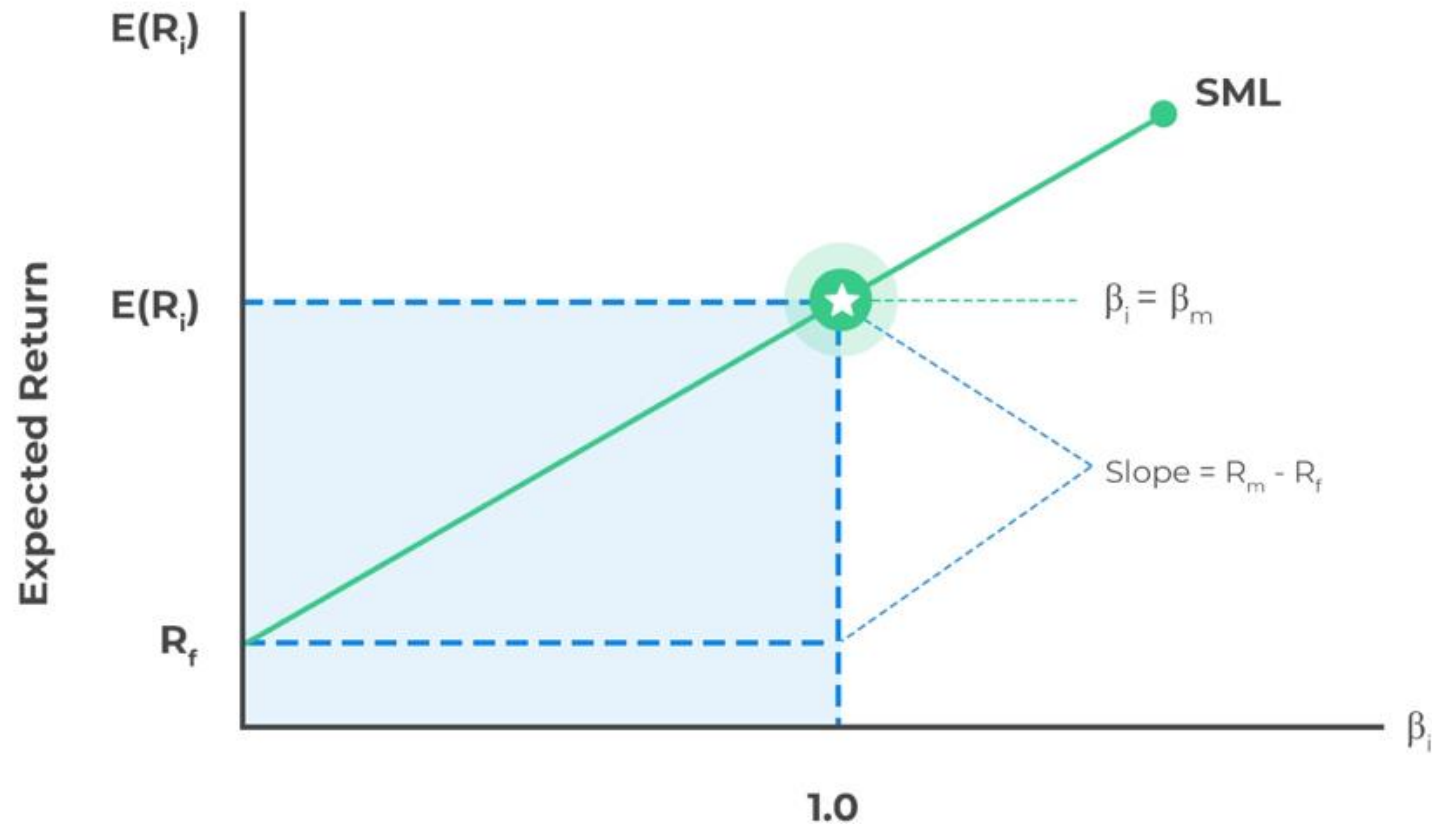
Rủi ro hệ thống và beta



Rủ ro hệ thống và beta



The Security Market Line (SML)



Rủi ro hệ thống và beta

$$\beta_i = \text{Var}(R_m) / \text{Cov}(R_i, R_m)$$

$\beta = 1$: biến động cùng mức với thị trường.

$\beta > 1$: tài sản biến động mạnh hơn thị trường.

$\beta < 1$: tài sản phòng thủ, biến động thấp hơn thị trường.

$\beta = 0$: không liên quan đến thị trường.

$\beta < 0$: biến động ngược chiều thị trường (rất hiếm).

Rủi ro hệ thống và beta

Thảo luận chi tiết hơn trong chủ đề về CAPM và các mô hình định giá!