



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGOẠI THƯƠNG

CHƯƠNG 5:

LỢI SUẤT VÀ RỦI RO

**FOREIGN TRADE
UNIVERSITY**



Nội dung nghiên cứu

1. Khái niệm lợi suất và rủi ro
2. Mối quan hệ giữa lợi suất và rủi ro
3. Lợi suất dự tính và rủi ro của một danh mục đầu tư gồm 2 chứng khoán
4. Xác định lợi suất yêu cầu dự tính của chứng khoán bằng mô hình CAPM

cuu duong than cong . com



1. Khái niệm lợi suất và rủi ro

1.1. Lợi suất

- Lợi suất danh nghĩa
- Lợi suất thực
- Lợi suất thị trường
- Lợi suất dự tính (kỳ vọng)

1.2. Rủi ro

- Định lượng rủi ro
- Phân loại rủi ro



1.1. Khái niệm lợi suất (Rate of Return)

- Là phần trăm (%) chênh lệch giữa thu nhập từ chứng khoán có được sau một khoảng thời gian (thường là một năm) và khoản vốn đầu tư ban đầu.
- Lợi suất của chứng khoán bắt nguồn từ hai nguồn thu nhập:

Lãi định kỳ (Cổ tức, trái tức)

Lãi vốn (Chênh lệch giá bán và giá mua)



1.1. Khái niệm lãi suất (Rate of Return)

$$\text{Percentage return} = \frac{\text{capital gain} + \text{dividend}}{\text{initial share price}}$$

$$R = \frac{D_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

Tỷ lệ lãi
cổ tức

Tỷ lệ lãi
Vốn



Lãi suất danh nghĩa và lãi suất thực

- **Lãi suất danh nghĩa** cho biết nhà đầu tư sẽ có *bao nhiêu tiền sau một năm* nếu họ đầu tư vào hôm nay
- **Lãi suất thực** cho biết *sức mua của khoản đầu tư ban đầu tăng lên bao nhiêu* sau một năm

cuu duong than cong . com



Lãi suất danh nghĩa và lãi suất thực

Hiệu ứng Fisher

cuu duong than cong . com

$$1 + \text{real rate of return} = \frac{1 + \text{nominal rate of return}}{1 + \text{inflation rate}}$$

cuu duong than cong . com



Ví dụ 1

Một nhà đầu tư mua cổ phiếu của công ty AIG vào đầu năm với giá \$102/cổ phiếu. Cuối năm giá cổ phiếu này tăng lên \$155/cổ phiếu và trong năm đó AIG trả cổ tức là 1.46/cổ phiếu. Tính lợi suất của cổ phiếu AIG?

cuu duong than cong . com



Ví dụ 2:

Cũng với ví dụ trên về AIG, nếu lạm phát của năm 1999 là 2.7% thì lãi suất thực được tính như sau:

$$1 + \text{real rate of return} = \frac{1.534}{1.027} = 1.494$$



Lợi suất thị trường (R_m)

$$R_m = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

R_m là lợi suất thị trường

$$w_i = \frac{P_i \times q_i}{\sum_{j=1}^n P_j q_j}$$

w_i là tỷ trọng của cổ phiếu i trên thị trường

P_j là giá cổ phiếu j

q_j là lượng cổ phiếu j trên thị trường



Dự tính E(R)

Lợi suất **dự tính** được tính toán dựa trên cơ sở dữ liệu thống kê trong quá khứ

$$E(R_i) = \sum_{i=1}^n p_i R_i$$
$$\sum_{i=1}^n p_i = 1$$
$$E(R) = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{n}$$

P_i là xác suất khi lợi suất là R_i



1.2. Khái niệm rủi ro (Risk)

- Rủi ro trong đầu tư chứng khoán là khả năng xảy ra ngoài dự kiến làm *lãi suất thực tế khác lãi suất dự kiến*
- Khả năng sai biệt càng cao và giá trị chênh lệch càng lớn thì rủi ro càng cao

Quan niệm cũ: Rủi ro là khả năng làm lãi suất giảm so với lãi suất dự tính

Quan niệm mới: Rủi ro là khả năng làm lãi suất lệch so với lãi suất dự tính



Đo lường rủi ro

Rủi ro được xác định bằng độ lệch chuẩn

Công thức xác định độ lệch chuẩn:

cuu duong than cong . com

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i R_i^2 - E(R)^2}$$

p_i là xác suất xảy ra khi lãi suất là R_i

CuuDuongThanCong.com

$E(R)$ là lãi suất kỳ vọng

<https://fb.com/tailieudientucntt>



Đo lường rủi ro

- Độ lệch chuẩn phản ánh mức độ chênh lệch trung bình giữa lãi suất kỳ vọng và lãi suất thực tế.
- Nếu độ lệch chuẩn càng cao thì độ chênh lệch trung bình càng cao và rủi ro càng lớn.



Ví dụ 3:

Expected Return Calculation			
State of Economy	Probability	Returns	
		XYZ	ABC
Recession	0.2	4%	-10%
Normal	0.5	10%	14%
Boom	0.3	14%	30%
Expected return		10%	14%



Ví dụ 3:

XYZ

$$(4\% - 10\%)^2 (0.2) = 7.2$$

$$(10\% - 10\%)^2 (0.5) = 0$$

$$(14\% - 10\%)^2 (0.3) = \underline{4.8}$$

$$\text{Variance} = 12$$

$$\text{Stand. dev.} = 3.46\%$$



Ví dụ 3:

ABC

$$(-10\% - 14\%)^2 (0.2) = 115.2$$

$$(14\% - 14\%)^2 (0.5) = 0$$

$$(30\% - 14\%)^2 (0.3) = 76.8$$

$$\text{Variance} = 192$$

$$\text{Stand. dev.} = 13.86 \%$$



Ví dụ 3:

State of Economy	Probability	Returns	
		XYZ	ABC
Recession	0.2	0.04	-0.1
Normal	0.5	0.1	0.14
Boom	0.3	0.14	0.3
Expected return		10%	14%
Standard deviation		3.46%	13.86%



Đo lường rủi ro

- Dựa trên $E(R)$ và σ vẫn chưa thể nói nhà đầu tư sẽ chọn loại chứng khoán nào.
- Quyết định lại phụ thuộc vào mức độ chấp nhận rủi ro của mỗi nhà đầu tư
- Một số nhà đầu tư tính chỉ số $\sigma/E(R)$ để đưa ra quyết định đầu tư



Cơ cấu rủi ro trong đầu tư CK

- Rủi ro lạm phát/sức mua
- Rủi ro lãi suất
- Rủi ro thị trường

RỦI RO HỆ THỐNG

RỦI RO

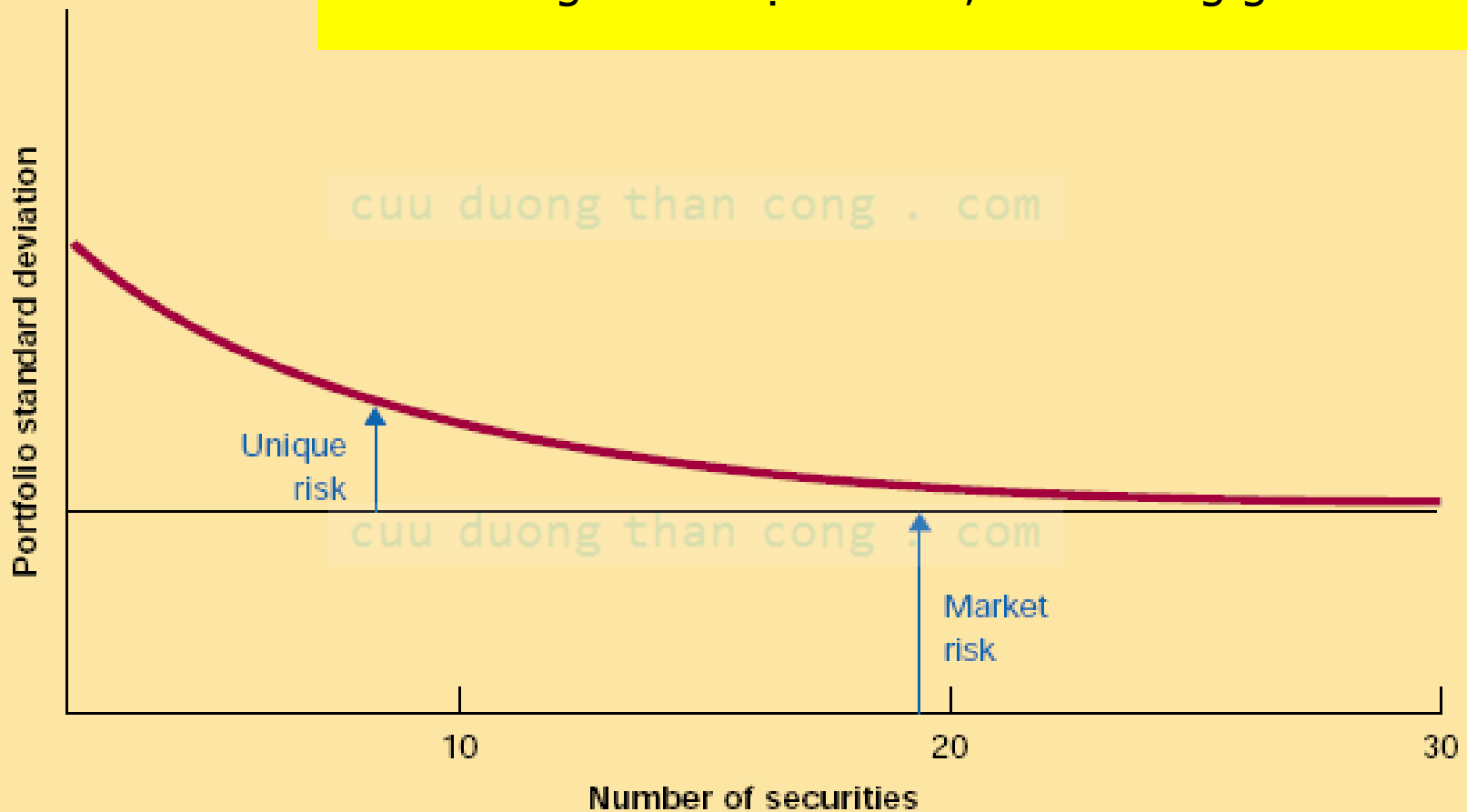
- Khách hàng thay đổi thị hiếu
- Giá nguyên vật liệu tăng cao
- Đình công
- ...

RỦI RO PHI HỆ THỐNG



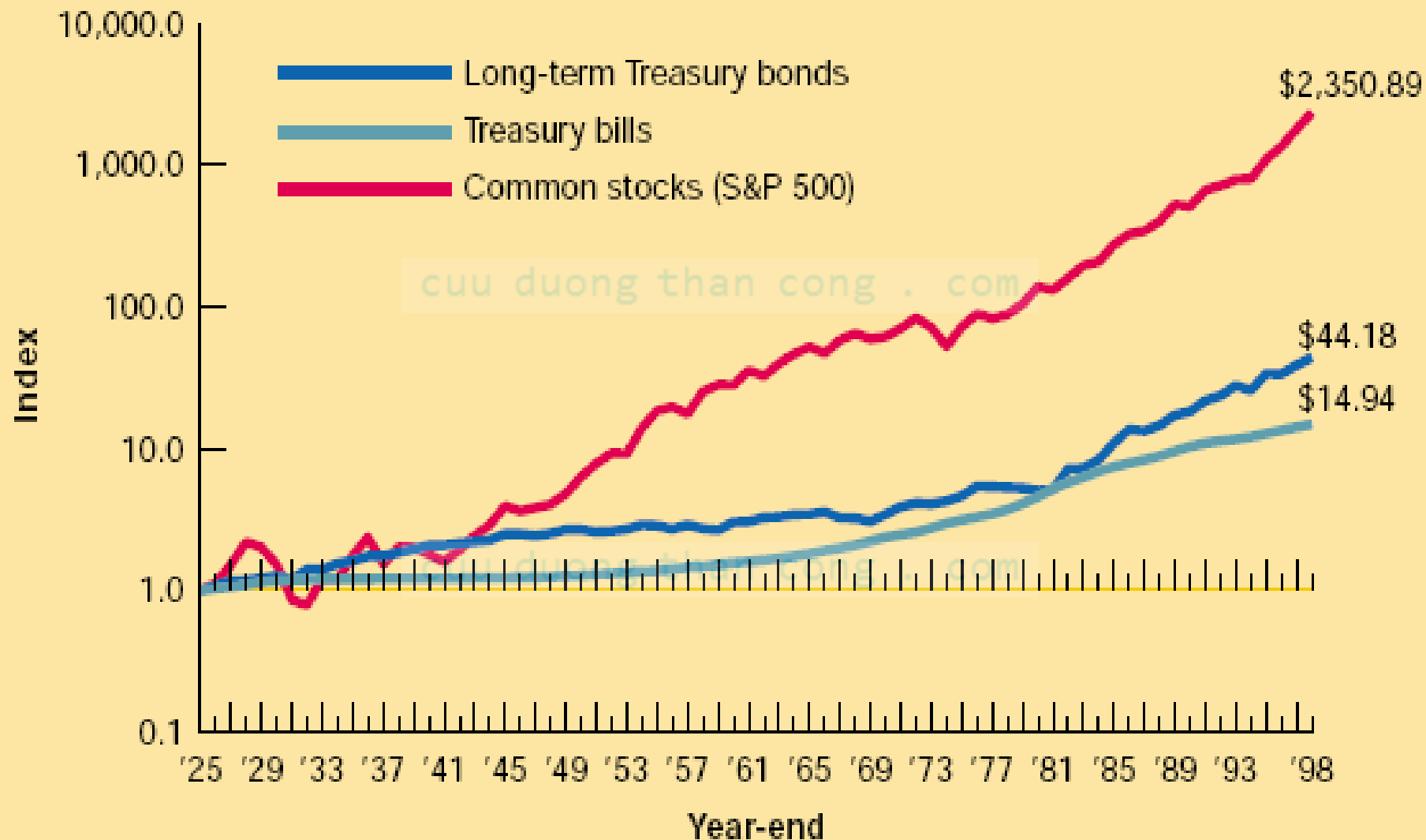
Biện pháp giảm rủi ro

Càng nhiều chứng khoán
trong danh mục đầu tư, rủi ro càng giảm



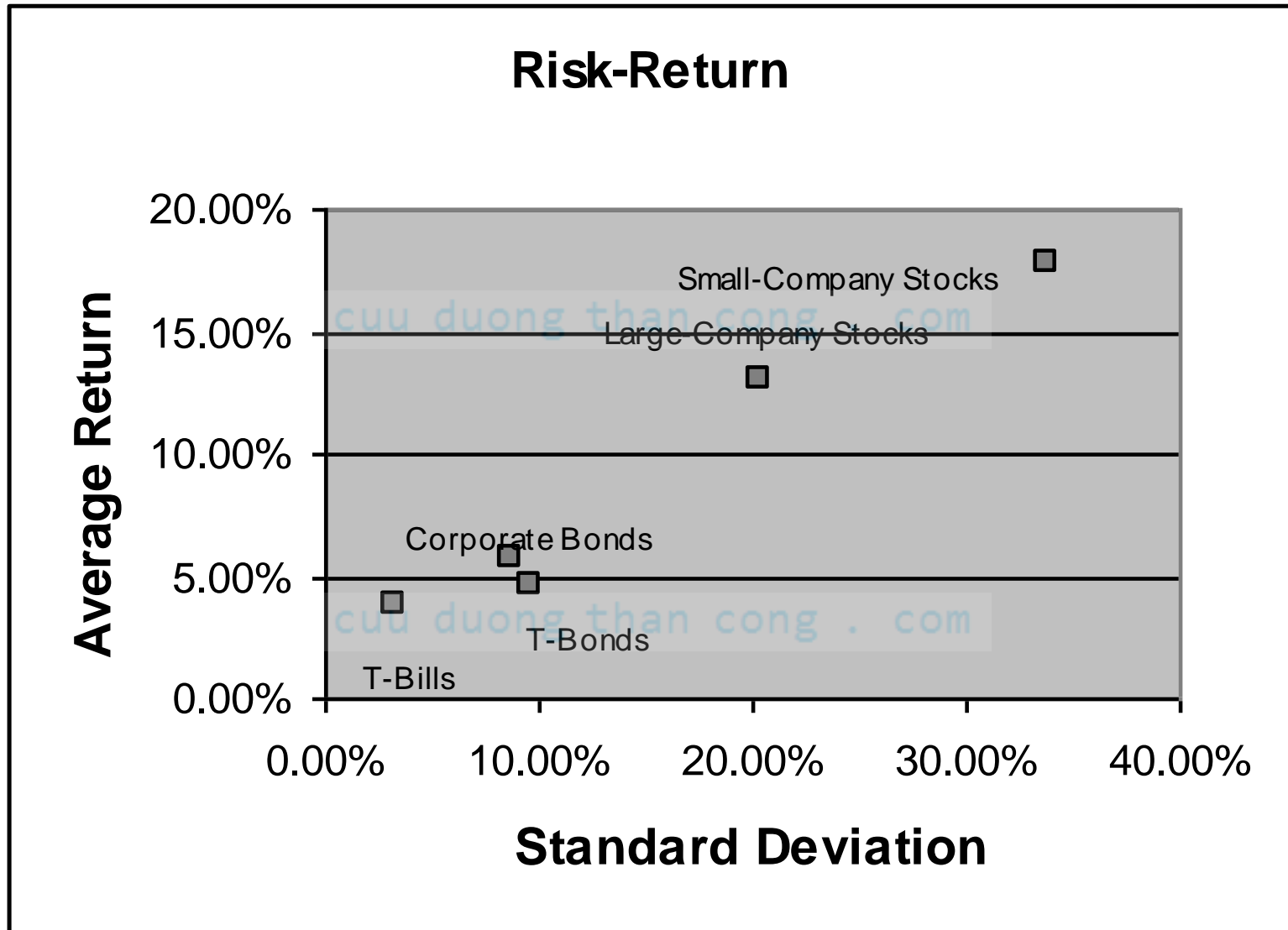


2. Mối quan hệ giữa lợi suất và rủi ro





Quan hệ giữa rủi ro và lợi suất





3. Lợi suất dự tính và rủi ro của một DMĐT (gồm 2 chứng khoán)

- Lợi suất dự tính của 1 DMĐT
- Rủi ro của 1 DMĐT
- Lý thuyết đa dạng hoá DMĐT của Markowitz

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com



Lợi suất dự tính và rủi ro của danh mục đầu tư

- **Lợi suất dự tính** của một DMĐT là bình quân gia quyền (theo tỷ trọng vốn đầu tư vào từng loại tài sản, ký hiệu w) của lợi suất thu được từ mỗi chứng khoán trong danh mục đầu tư đó.
- Giả sử một danh mục có hai chứng khoán với tỷ trọng của mỗi loại trong danh mục đầu tư là 50% và lợi suất ước tính tương ứng là 10.5% và 5% thì lợi suất ước tính của danh mục đầu tư là:

$$E(R_p) = 0.5 \times 10.5 + 0.5 \times 5 = 7.75\%$$



Lợi suất dự tính và rủi ro của danh mục đầu tư

Đối với danh mục đầu tư có 2 chứng khoán

$$E(R_p) = w_1 E(R_1) + w_2 E(R_2)$$

$$\sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2\rho_{12} w_1 w_2 \sigma_1 \sigma_2$$

$$-1 \leq \rho_{12} \leq 1$$

$$\rho_{12}$$

Hệ số tương quan giữa 2 chứng khoán

$$\text{cov}(R_1, R_2) = E[(R_1 - E(R_1))(R_2 - E(R_2))]$$



Hiệp phương sai (covariance)

- Đo sự biến thiên cùng nhau của 2 biến ngẫu nhiên (lợi suất của 2 chứng khoán)
- $\text{Cov}(R_1, R_2) > 0$: Hai chứng khoán biến động cùng chiều với nhau
- $\text{Cov}(R_1, R_2) < 0$: Hai chứng khoán biến động ngược chiều với nhau

$$\text{cov}(R_1, R_2) = E[(R_1 - E(R_1))(R_2 - E(R_2))]$$



Hệ số tương quan (Correlation)

$$\rho_{12} = \text{corr}(R_1, R_2) = \text{cov}(R_1, R_2) / \sigma_1 \cdot \sigma_2$$

$\rho_{12} = 1$	Hai chứng khoán hoàn toàn có giao động giống nhau
$\rho_{12} = -1$	Hai chứng khoán quan hệ hoàn toàn ngược chiều nhau
$\rho_{12} = 0$	Hai chứng khoán không có tương quan với nhau



Ví dụ

Một nhà đầu tư muốn lập một danh mục đầu tư gồm 25% vốn mua cổ phiếu A và 75% mua B. 2 cổ phiếu này có hệ số tương quan $\rho=0.5$. Tính lợi suất dự tính và rủi ro của danh mục đầu tư.

	A	B
Lợi suất dự tính	10%	15%
Độ lệch chuẩn	5	6



Biện pháp giảm rủi ro

- Rủi ro không hệ thống sẽ giảm khi đầu tư vào một danh mục đầu tư (ít nhất 2 loại chứng khoán).
- Lựa chọn hai chứng khoán có lợi suất biến đổi theo hướng ngược chiều nhau.
- Càng nhiều loại chứng khoán trong danh mục đầu tư thì rủi ro không hệ thống càng giảm.



Dự tính E(R) bằng mô hình CAPM

E(R) được tính dựa trên:

- Lãi suất trái phiếu chính phủ (R_f)
- Lợi suất thị trường (R_m)
- Beta

$$k_s = R_{risk-free} + \beta_s (R_{Market} - R_{risk-free})$$



Đo lường rủi ro thị trường

- **Beta**: là chỉ số phản ánh rủi ro thị trường của một cổ phiếu.
- Beta cho biết lợi suất của một cổ phiếu biến động như thế nào so với lợi suất của thị trường
- Các nhà đầu tư có thể dự đoán beta thông qua các số liệu quá khứ các lợi suất của thị trường và của cổ phiếu
- $\beta_i = \sigma_{im} / \sigma_m^2$



Giả định của CAPM

- Thị trường hiệu quả
- Nhà đầu tư luôn sở hữu một danh mục đầu tư đa dạng hóa

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com



Kết quả của mô hình CAPM

- Muốn có lợi suất dự tính cao, nhà đầu tư phải sẵn sàng chấp nhận rủi ro lớn
- Nếu không sở hữu một danh mục đầu tư đa dạng hóa, nhà đầu tư sẽ phải chịu một phần rủi ro phi hệ thống mà không được bù đắp bằng lãi suất

cuu duong than cong . com



Định giá rủi ro của cổ phiếu bằng CAPM

Trái phiếu chính phủ có lãi suất 6%, lãi suất trung bình của S&P500 là 12% và Walt Disney có beta là 1.2. Tính lãi suất yêu cầu của cổ phiếu Walt Disney?

cuu duong than cong . com