

# LỢI SUẤT – RỦI RO

# Ví dụ: hai cổ phiếu L và U

| Trạng thái của nền kinh tế | Xác suất | Lợi suất tương ứng |            |
|----------------------------|----------|--------------------|------------|
|                            |          | Cổ phiếu L         | Cổ phiếu U |
| Suy thoái                  | 0.5      | -20%               | 30%        |
| Bùng nổ                    | 0.5      | 70%                | 10%        |

| (1)<br>Nền kinh tế | (2)<br>Xác suất | Cổ phiếu L                   |                  | Cổ phiếu U                   |                  |
|--------------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
|                    |                 | (3)<br>lợi suất<br>tương ứng | (4)<br>(2) X (3) | (5)<br>Lợi suất<br>tương ứng | (6)<br>(2) X (5) |
| Suy thoái          | 0,5             | -0,20                        | -0,10            | 0,30                         | 0,15             |
| Bùng nổ            | 0,5             | 0,70                         | 0,35             | 0,10                         | 0.05             |
|                    |                 | E(RL) = 25%                  |                  | E(RU) = 20%                  |                  |

# Lợi suất kỳ vọng

- ❑ Với hai cổ phiếu này, các xác suất là như nhau, các mức lợi suất có thể có là khác nhau. Tính lợi suất kỳ vọng của danh mục biết lợi suất kỳ vọng của cổ phiếu L là 25%; cổ phiếu U là 20%.
- ❑ Lợi suất kỳ vọng của danh mục  $E(r)$  = tổng của các mức lợi suất có thể nhân với xác suất của nó.

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

→ Trung bình gia quyền của các lợi nhuận có thể xảy ra với trọng số chính là xác suất xảy ra (Lợi nhuận kỳ vọng chưa xảy ra → Lợi nhuận không chắc chắn do đó là lợi nhuận có kèm rủi ro)

# Phương sai và độ lệch chuẩn

Phương sai: Trung bình của bình phương khoảng cách của mỗi điểm dữ liệu tới trung bình → Là giá trị trung bình của bình phương độ lệch

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 P_i$$

Độ lệch chuẩn: Đo mức độ phân tán của 1 tập dữ liệu đã được thành lập thành bảng tần số. Được dùng để tính sai số chuẩn

- ☐ Phương sai (U) =  $0,50 \times (30\% - 20\%)^2 + 0,50 \times (10\% - 20\%)^2 = 0,01$
- ☐ Độ lệch chuẩn (U) =  $\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{0,01} = 10\%$
- ☐ Tính phương sai và độ lệch chuẩn của cổ phiếu L.
- ☐ Cổ phiếu nào được ưa thích hơn?

# Hd cách tính suất nhuận kỳ vọng

| (R <sub>i</sub> ) | (P <sub>i</sub> ) | (R <sub>i</sub> )(P <sub>i</sub> ) | [R <sub>i</sub> – E(R)] <sup>2</sup> (P <sub>i</sub> ) |
|-------------------|-------------------|------------------------------------|--|
| -0.10             | 0.05              | -0.0050                            |  |
| -0.02             | 0.10              | -0.0020                            |  |
| 0.04              | 0.20              | 0.0080                             |  |
| 0.09              | 0.30              | 0.0270                             |  |
| 0.14              | 0.20              | 0.0280                             |  |
| 0.20              | 0.10              | 0.0200                             |  |
| 0.28              | 0.05              | 0.0140                             |  |
|                   | Tổng = 1          | E(R)=0.090                         | Phương sai = ?   |

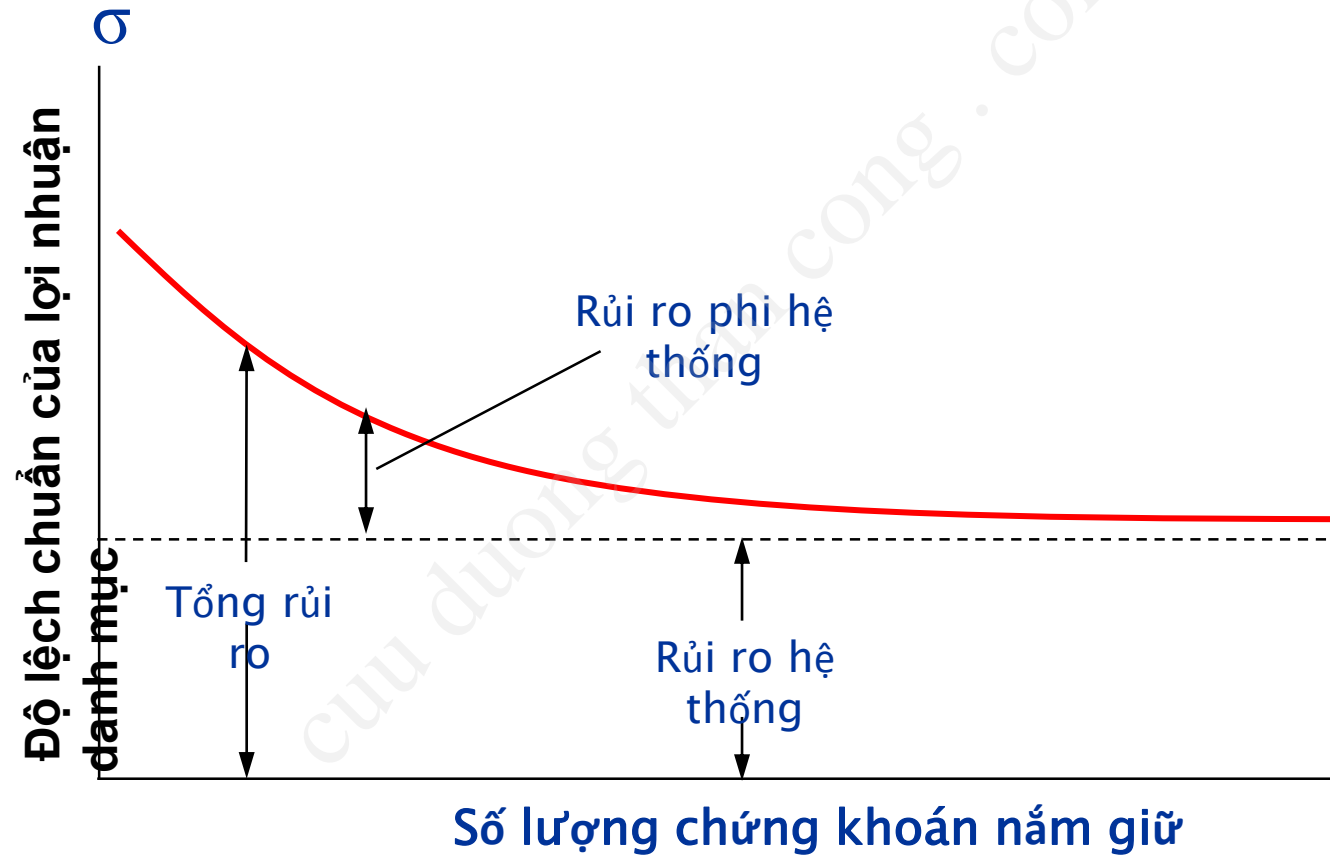
# Danh mục đầu tư

- ☐ Là một nhóm tài sản (như cổ phiếu, trái phiếu) mà một nhà đầu tư nắm giữ.
- ☐ Trọng số trong danh mục
- ☐ Lợi suất kỳ vọng của danh mục
- ☐ Độ lệch chuẩn của danh mục?

# Rủi ro hệ thống và phi hệ thống

- ❑ Rủi ro hệ thống: tác động lên một số lượng lớn tài sản, với những mức độ khác nhau.
  - RR thị trường
  - RR lãi suất
  - RR sức mua
- ❑ Rủi ro phi hệ thống: tác động đến chỉ một tài sản hay một nhóm nhỏ tài sản.
  - RR kinh doanh
  - RR tài chính

# Đa dạng hóa và rủi ro của danh mục





# Nguyên lý rủi ro hệ thống

- ❑ Phân bù rủi ro trên một tài sản rủi ro?
- ❑ Nguyên lý: phần thưởng cho rủi ro chỉ phụ thuộc vào rủi ro hệ thống của khoản đầu tư.

***(Lợi suất kỳ vọng trên một tài sản chỉ phụ thuộc vào rủi ro hệ thống của nó.)***

# Đo rủi ro hệ thống của một tài sản

- ❑ Thước đo: Hệ số beta.
- ❑ Beta ( $\beta$ ) cho biết rủi ro hệ thống của một tài sản cụ thể so với một tài sản trung bình.
  - Một tài sản trung bình có beta là 1,0, so với chính nó.
  - Tài sản có beta = 0,5 có rủi ro hệ thống bằng một nửa tài sản trung bình.

# Tổng rủi ro và beta

- ❑ Chứng khoán nào có tổng rủi ro lớn hơn? Rủi ro hệ thống lớn hơn? Rủi ro phi hệ thống lớn hơn? Mức bù rủi ro cao hơn?

|               | Độ lệch chuẩn | Beta |
|---------------|---------------|------|
| Chứng khoán A | 40%           | 0,5  |
| Chứng khoán B | 20%           | 1,50 |

# Beta của danh mục

- ❑ Tổng rủi ro của danh mục (độ lệch chuẩn) không có mối quan hệ đơn giản với độ lệch chuẩn của các tài sản trong danh mục.
- ❑ Beta của DM bằng bình quân của các beta của tài sản trong danh mục.

| Chứng khoán | Khối lượng đầu tư | Lợi suất dự tính | Beta |
|-------------|-------------------|------------------|------|
| A           | 1000\$            | 8%               | 0,8  |
| B           | 2000\$            | 12               | 0,95 |
| C           | 3000              | 15               | 1,10 |
| D           | 4000\$            | 18               | 1,40 |

# Beta và mức bù rủi ro

- ❑ Xem xét danh mục P gồm:
  - Cổ phiếu A với  $E(R_A) = 16\%$  và  $\beta_A = 1,6$ ; 25% DM được đầu tư vào A.
  - Một tài sản phi rủi ro,  $r_f = 4\%$ .
- ❑  $E(R_P) = 0,25 \times E(R_A) + (1 - 0,25) \times r_f$   
 $= 0,25 \times 16\% + 0,75 \times 4\%$
- ❑  $\beta_P = 0,25 \times \beta_A + (1 - 0,25) \times 0$   
 $= 0,25 \times 1,6 = 0,4$

# Beta và mức bù rủi ro

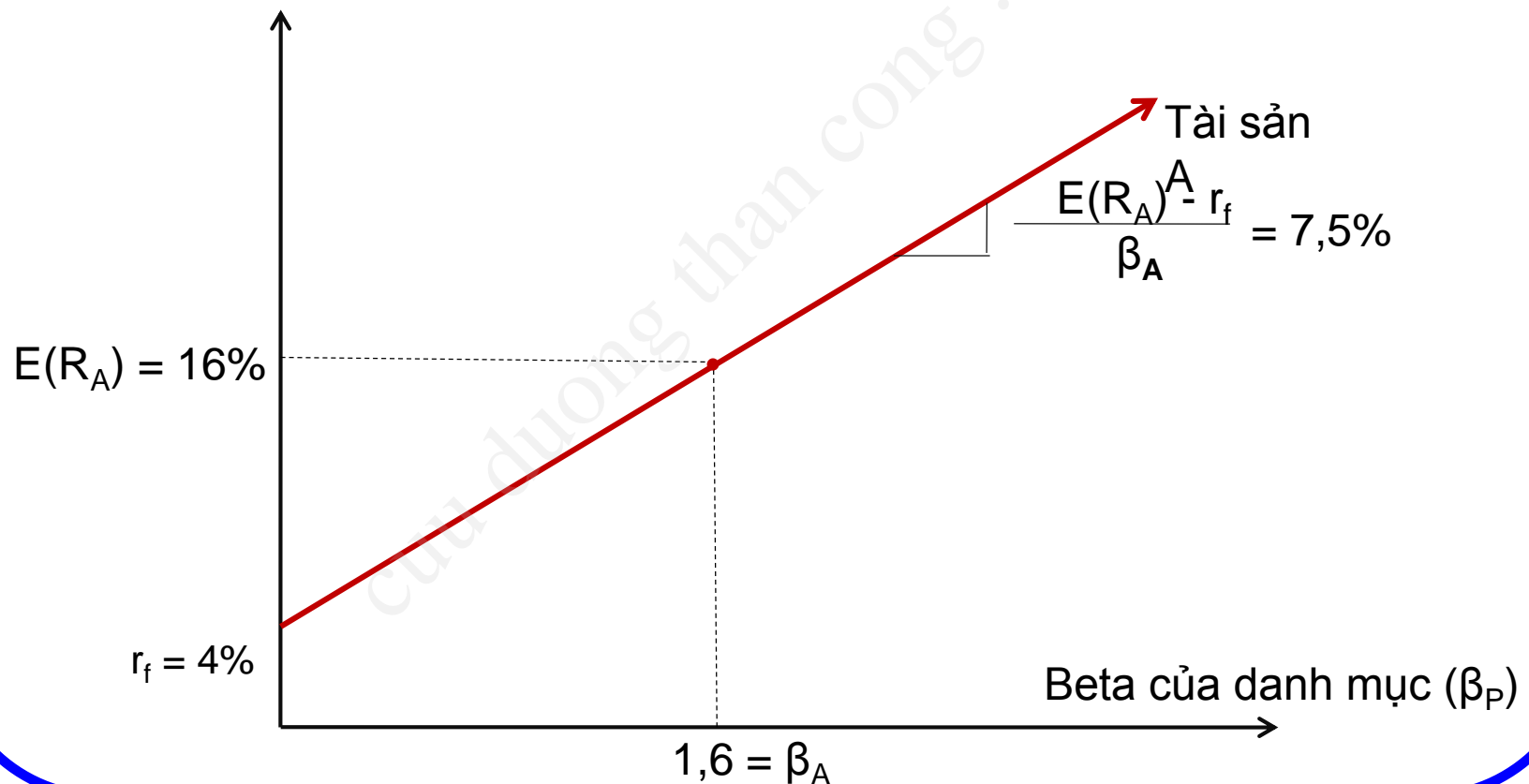
- Với nhiều tỷ lệ của hai tài sản, ta tính được các giá trị của  $E(R_p)$  và  $\beta_p$ ; thể hiện trên đồ thị, các danh mục này nằm trên một đường thẳng, độ dốc  $S_A$  = phần bù rủi ro của A

$$S_A = \frac{E(R_A) - r_f}{\beta_A} = \frac{16\% - 4\%}{1,6} = 7,5\%$$

*Tài sản A có phần bù rủi ro 7,5% trên một “đơn vị” rủi ro hệ thống.  
7,5% = phần thưởng trên rủi ro*

# Beta và mức bù rủi ro

Lợi suất dự tính của danh mục  $E(R_P)$



# Lập luận cơ bản

- ❑ Xét tiếp tài sản B,  $E(R_B) = 12\%$  và  $\beta_B = 1,2$ .

Giữa A và B, tài sản nào tốt hơn?

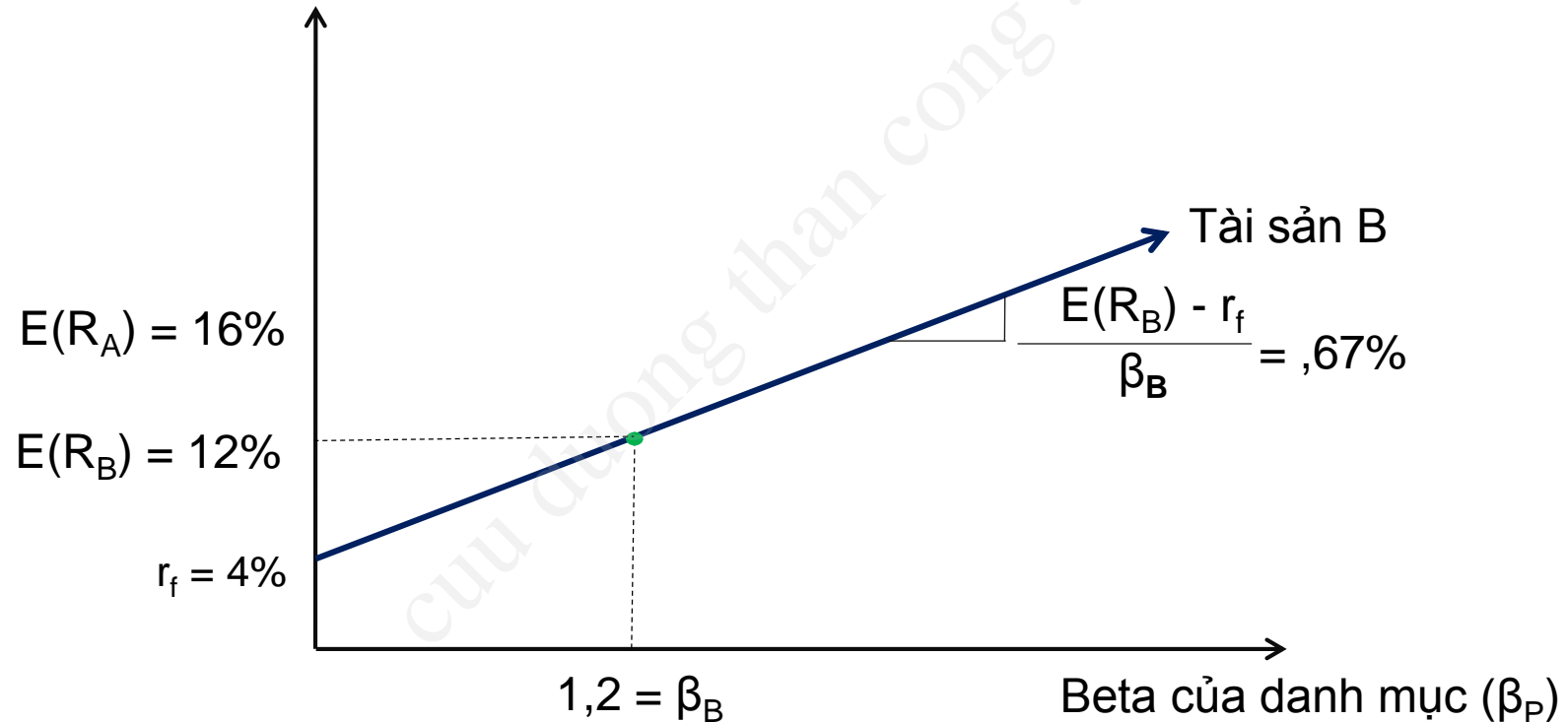
- ❑ Thực hiện giống như đối với A, các danh mục gồm B và tài sản phi rủi ro (với mọi tỷ lệ) đều nằm trên một đường thẳng. Phần thưởng trên rủi ro của B: 6,67%.

$$S_B = \frac{E(R_B) - r_f}{\beta_B} = \frac{12\% - 4\%}{1,2} = 6,67\%$$



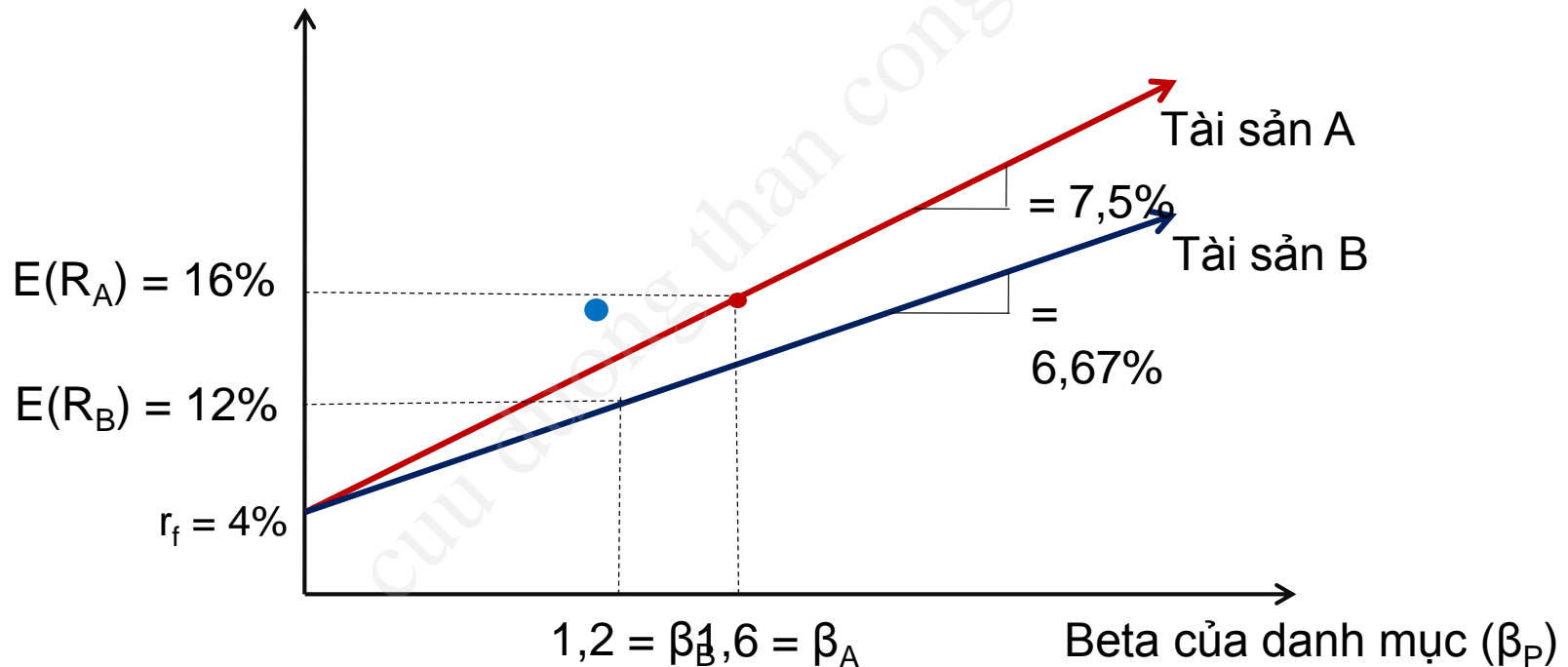
# Beta và mức bù rủi ro

Lợi suất dự tính của danh mục  $E(R_p)$



# Beta và mức bù rủi ro

Lợi suất dự tính của danh mục  $E(R_p)$



# So sánh phần thưởng trên rủi ro, S

❑ Hệ số phần thưởng trên rủi ro (độ dốc)

$$S_B = 6,67\% < S_A = 7,5\%$$

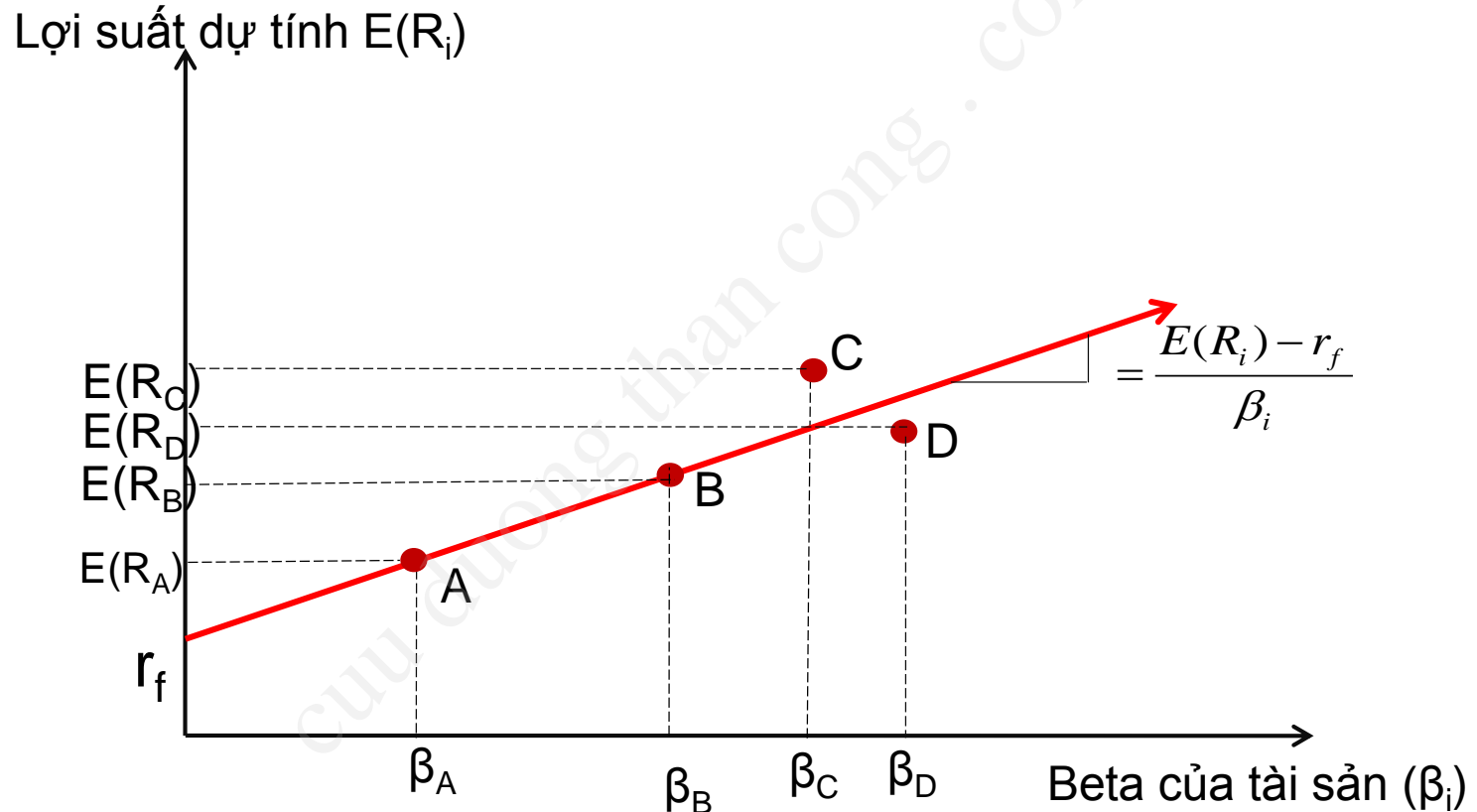
→ Các nhà đầu tư sẽ từ bỏ B để đổ xô tới A. Giá của tài sản A sẽ tăng, giá của tài sản B sẽ giảm, →  $E(R_A)$  sẽ giảm,  $E(R_B)$  sẽ tăng.

❑ Mở rộng cho nhiều tài sản, kết luận rút ra là:

*Trên một thị trường tài chính cạnh tranh, hệ số phần thưởng trên rủi ro phải như nhau cho mọi tài sản.*

→ Ở trạng thái cân bằng của thị trường, tất cả các tài sản đều phải nằm trên một đường thẳng.

# So sánh phần thưởng trên rủi ro, S



**LỢI SUẤT DỰ TÍNH VÀ RỦI RO HỆ THỐNG**

# Giải thích đồ thị

- ❑ Tài sản A và B nằm ngay trên đường thẳng, do đó có cùng hệ số phần thưởng trên rủi ro.
- ❑ Tài sản C nằm bên trên đường thẳng, hệ số phần thưởng trên rủi ro quá cao do lợi suất kỳ vọng quá cao, giá hiện tại của nó quá thấp.
- ❑ Tài sản D: giá hiện tại quá cao.
- ❑ Để điều chỉnh, giá hôm nay của C phải tăng lên, của D phải giảm xuống.
- ❑ Thị trường cạnh tranh, năng động, vận hành tốt, sẽ thực hiện được điều đó, đẩy C và D về đường thẳng.

# SML: đường thị trường chứng khoán

- ❑ Là đường thẳng thể hiện mối quan hệ giữa rủi ro hệ thống và lợi suất dự tính trên thị trường tài chính.
- ❑ DM bao gồm tất cả các tài sản trên thị trường: DM thị trường → phải nằm trên SML và có rủi ro hệ thống trung bình,  $\beta_M = 1,0$ .

$$S_{SML} = \frac{E(R_M) - r_f}{\beta_M} = \frac{E(R_M) - r_f}{1} = E(R_M) - r_f$$

$(E(R_M) - r_f) = \text{Mức bù rủi ro của DMTT}$

# Phương trình của SML

- ❑ Một tài sản  $i$  bất kỳ trên thị trường phải nằm trên SML, do đó

$$\frac{E(R_i) - r_f}{\beta_i} = E(R_M) - r_f$$

→ Là phương trình của đường SML

- ❑ Là mô hình định giá tài sản vốn, CAPM

$$E(R_i) = r_f + \beta_i [E(R_M) - r_f]$$

# SML và chi phí của vốn

- ❑ SML cho biết phần thưởng dành cho việc chịu đựng rủi ro trên các thị trường tài chính.
- ❑ Tỷ lệ chiết khấu phù hợp là bao nhiêu?
  - Lợi suất kỳ vọng được chào trên thị trường tài chính cho các khoản đầu tư có cùng mức rủi ro hệ thống.
- ❑ Tỷ lệ chiết khấu phù hợp trên một dự án mới là lợi suất kỳ vọng tối thiểu trên một khoản đầu tư = chi phí của vốn = lợi suất đòi hỏi.