



**ESSENTIALS**  
of Investments  
BODIE | KANE | MARCUS

SEVENTH EDITION

## CHAPTER 6

---

### Đa dạng hoá danh mục một cách hiệu quả

# **6.1 Đa dạng hoá danh mục và Rủi ro danh mục**

# Đa dạng hoá danh mục và rủi ro danh mục đầu tư

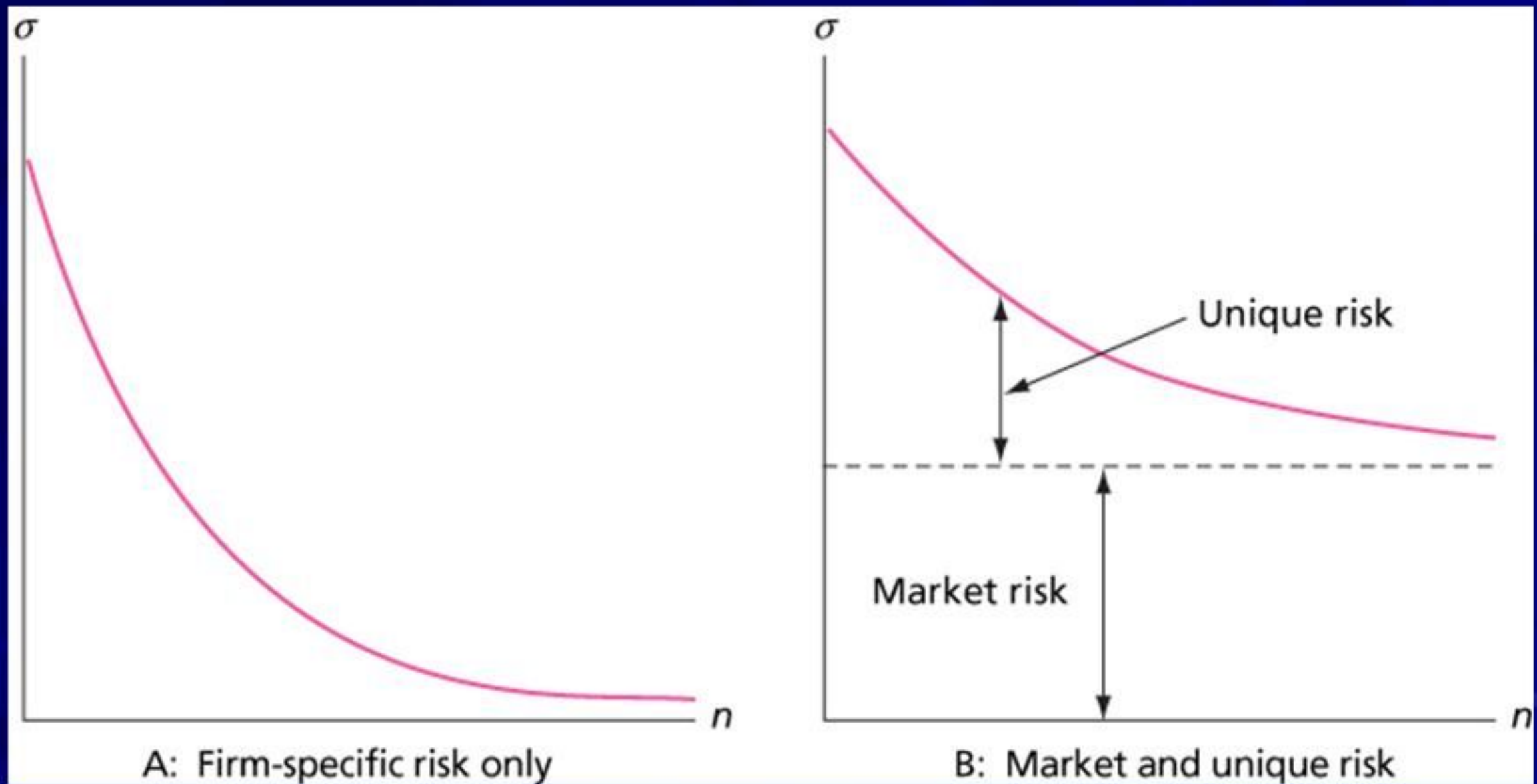
## ■ Rủi ro thị trường (Market risk)

- Rủi ro hệ thống / Rủi ro không thể xoá được bằng đa dạng hoá (Systematic or Nondiversifiable )

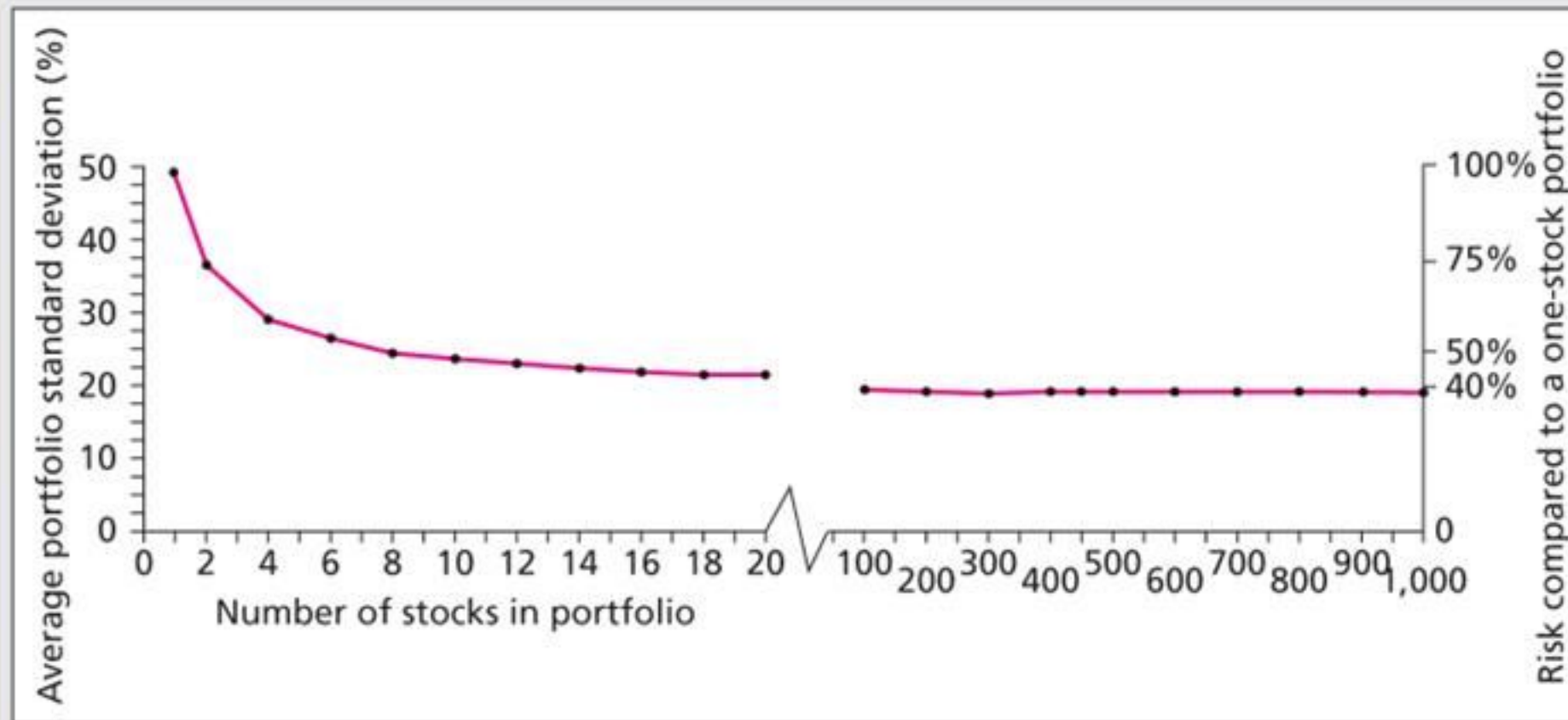
## ■ Rủi ro riêng của doanh nghiệp (Firm-specific risk)

- Có thể xoá được bằng đa dạng hoá/ phi hệ thống (Diversifiable or nonsystematic)

# Figure 6.1 Rủi ro của danh mục là một hàm phụ thuộc biến là số các cổ phiếu



# Figure 6.2 Rủi ro của danh mục là một hàm phụ thuộc biến là số các cổ phiếu



**FIGURE 6.2**

Portfolio risk decreases as diversification increases

Source: Meir Statman, "How Many Stocks Make a Diversified Portfolio?" *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 22, September 1987.

## **6.2 Phân bổ tài sản với hai tài sản có rủi ro**

# Hiệp phương sai và hệ số tương quan

- Rủi ro của danh mục phụ thuộc vào độ tương quan giữa các lợi suất của các tài sản trong danh mục
- Hiệp phương sai và hệ số tương quan cho phép đo lường độ biến động của lợi suất của các tài sản

# Lợi suất của danh mục gồm 2 tài sản - cổ phiếu và trái phiếu

$$r_P = w_B r_B + w_S r_S$$

$r_P$  = Portfolio Return

$w_B$  = Bond Weight

$r_B$  = Bond Return

$w_S$  = Stock Weight

$r_S$  = Stock Return

# Hiệp phương sai và hệ số tương quan

■ Hiệp phương sai :

$$Cov(r_S, r_B) = \sum_{i=1}^S p(i) [r_S(i) - \bar{r}_S] [r_B(i) - \bar{r}_B]$$

■ hệ số tương quan :

$$\rho_{SB} = \frac{Cov(r_S, r_B)}{\sigma_S \sigma_B}$$

hệ số tương quan :  
Các giá trị có thể xảy ra r với  $\rho_{1,2}$

$$-1.0 \leq \rho \leq 1.0$$

**Nếu  $\rho = 1.0$ , Cặp tài sản có tương quan hoàn toàn đồng biến**

**Nếu  $\rho = -1.0$ , cặp tài sản có tương quan hoàn toàn nghịch biến**

# Độ lệch chuẩn của danh mục gồm 2 tài sản - cổ phiếu và trái phiếu

$$\sigma_p^2 = w_B^2 \sigma_B^2 + w_S^2 \sigma_S^2 + 2 w_B w_S \sigma_S \sigma_B \rho_{B,S}$$

$$\sigma_p^2 = \text{Portfolio Variance}$$

$$\sqrt{\sigma_p^2} = \text{Portfolio Standard Deviation}$$

Tóm lại, với một danh mục gồm  $n$  tài sản

$r_p$  = lợi suất bình quân theo tỉ trọng  
của  $n$  tài sản

$\sigma_p^2$  = (Xem xét tất cả các mức hiệp  
phương sai của các cặp tài sản)

### 3 nguyên tắc cho danh mục gồm 2 tài sản có rủi ro

- Lợi suất danh mục:

$$r_P = w_B r_B + w_S r_S$$

- Lợi suất kỳ vọng của danh mục:

$$E(r_P) = w_B E(r_B) + w_S E(r_S)$$

# 3 nguyên tắc cho danh mục gồm 2 tài sản có rủi ro

- Hiệp phương sai lợi suất của danh mục:

$$\sigma_P^2 = (w_B \sigma_B)^2 + (w_S \sigma_S)^2 + 2(w_B \sigma_B)(w_S \sigma_S) \rho_{BS}$$

# VD về lợi suất cổ phiếu và trái phiếu

(Page 169)

## Returns

Bond = 6%    Stock = 10%

## Standard Deviation

Bond = 12%    Stock = 25%

## Weights

Bond = .5    Stock = .5

## Correlation Coefficient

(Bonds and Stock) = 0

# Numerical Text Example: Bond and Stock Returns (Page 169)

Return = 8%

$$.5(6) + .5(10)$$

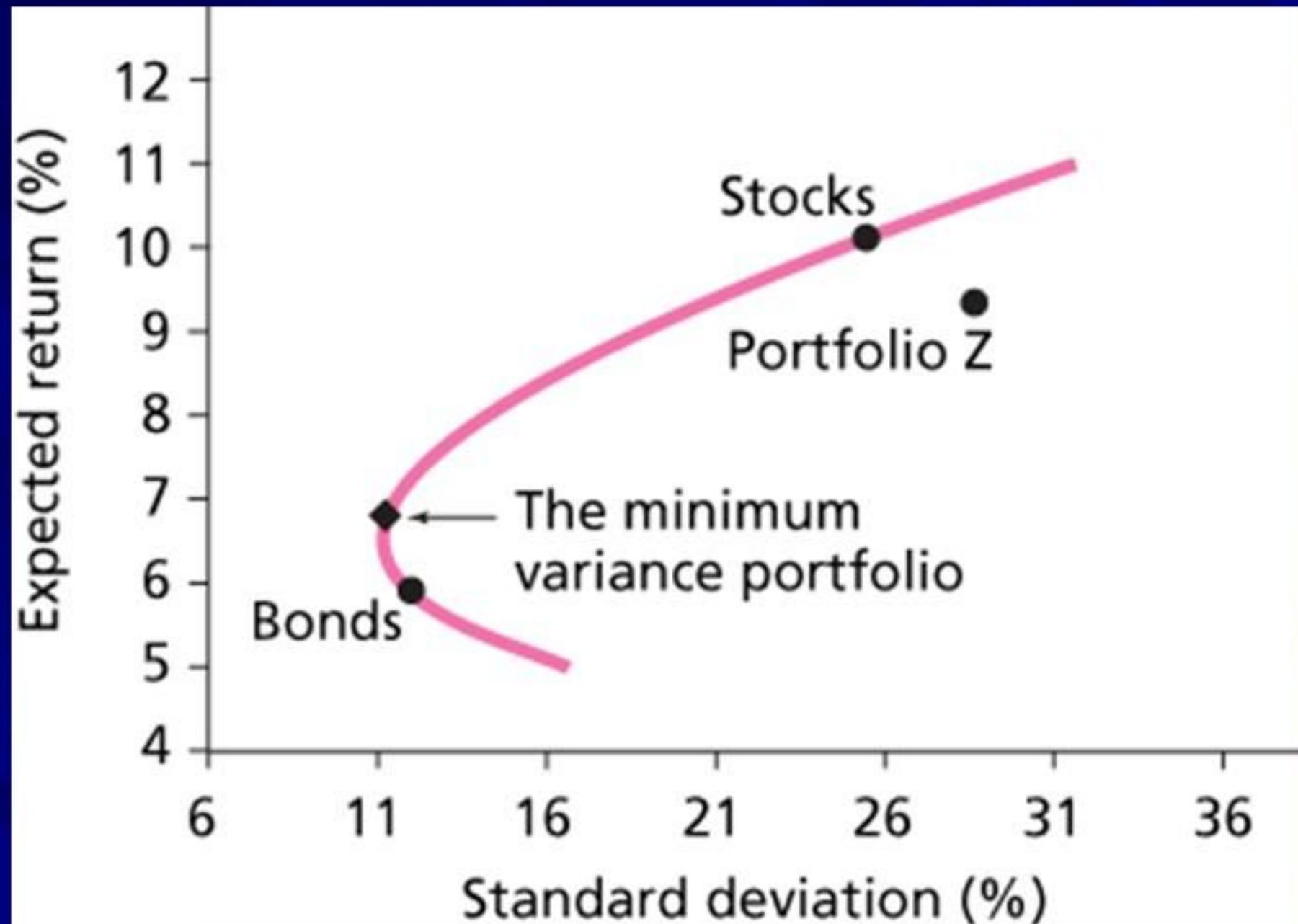
Standard Deviation = 13.87%

$$[(.5)^2 (12)^2 + (.5)^2 (25)^2 + \dots$$

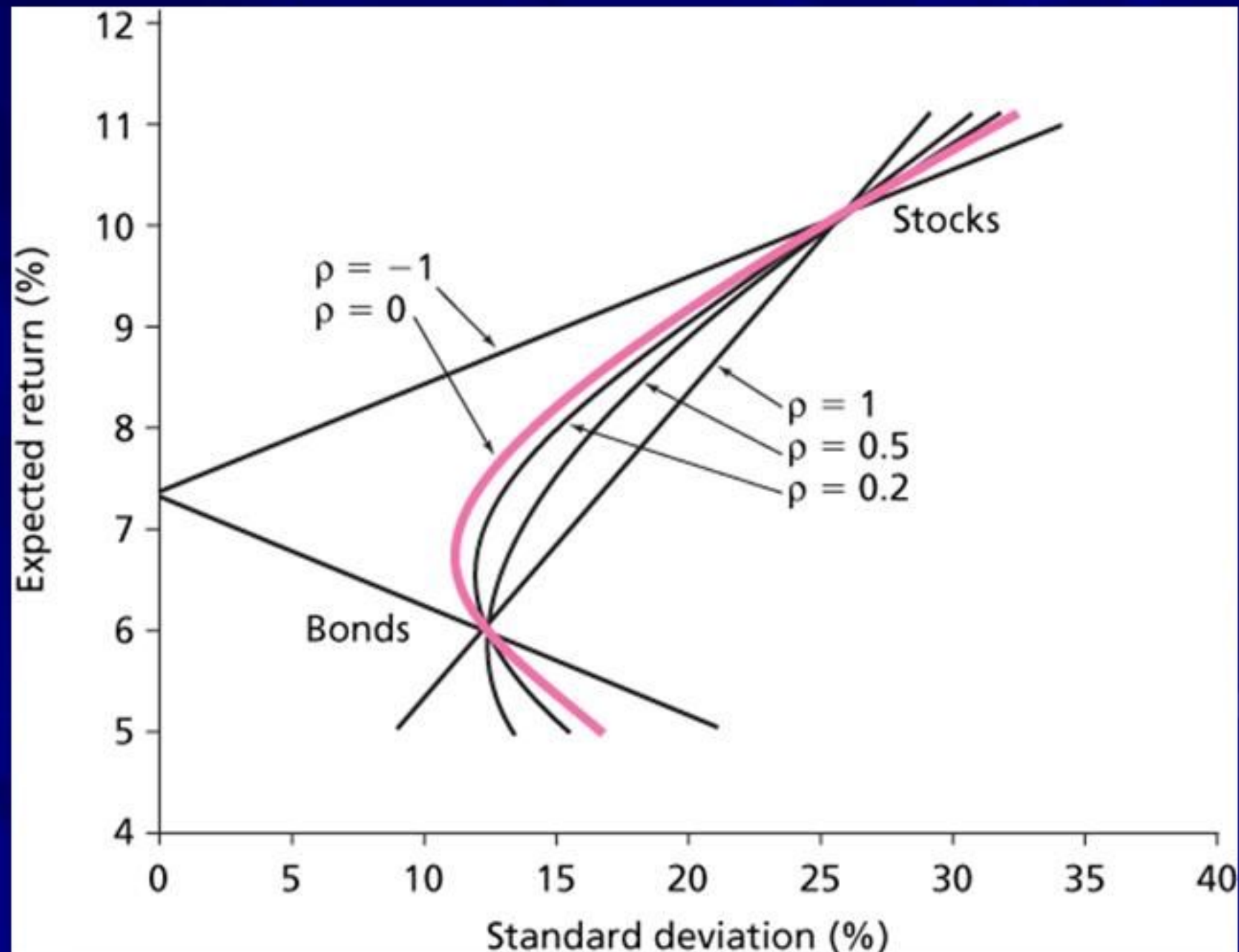
$$2 (.5) (.5) (12) (25) (0)]^{1/2}$$

$$[192.25]^{1/2} = 13.87$$

# Figure 6.3 Tập hợp các điểm đầu tư vào cổ phiếu và trái phiếu



# Figure 6.4 Tập hợp các điểm đầu tư vào cổ phiếu và trái phiếu - với các hệ số tương quan khác nhau

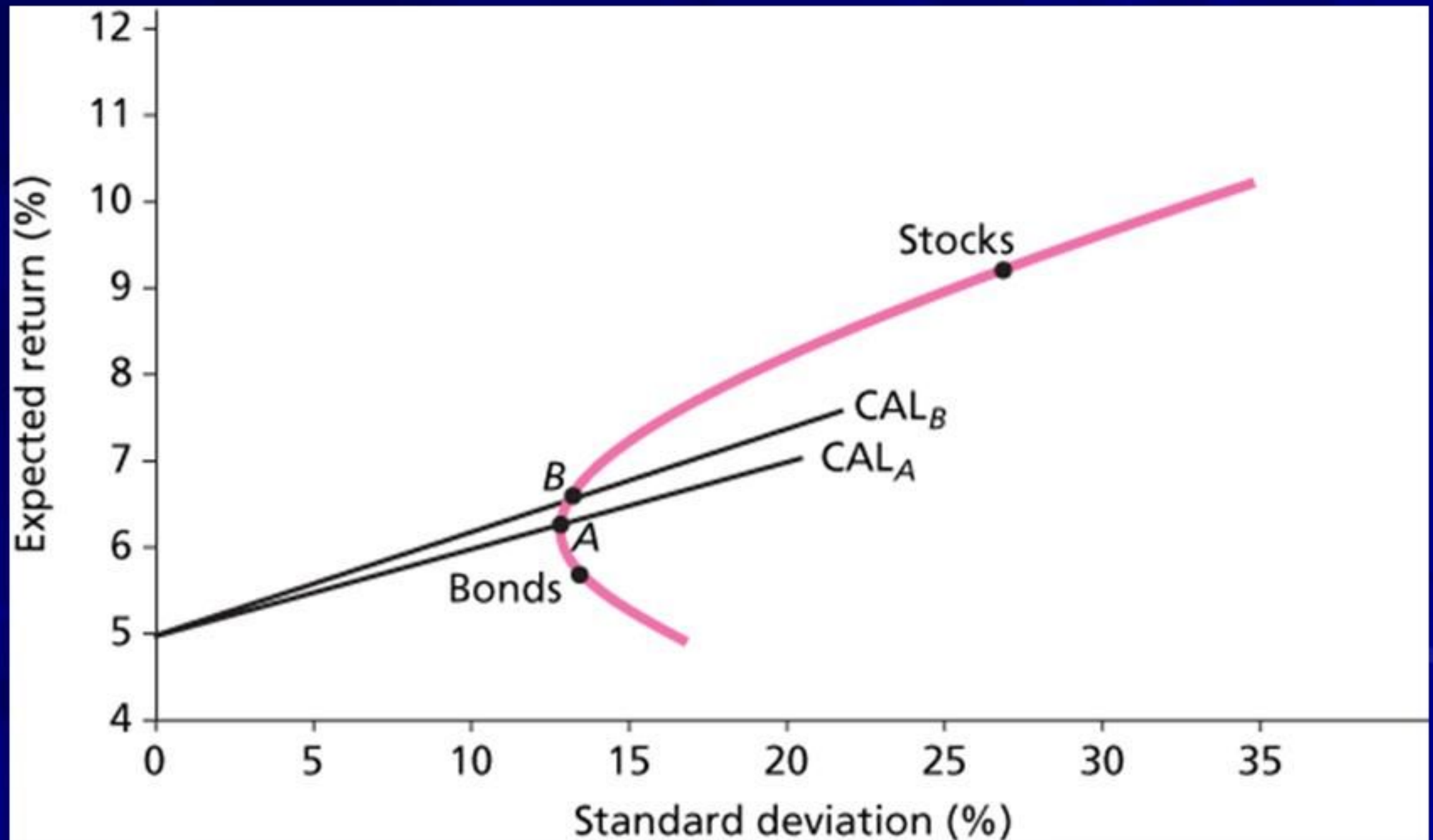


## **6.3 Danh mục đầu tư tối ưu khi kết hợp với một tài sản phi rủi ro**

# Khi kết hợp với một tài sản phi rủi ro

- Sự kết hợp tối ưu là một đường thẳng
- Một sự kết hợp giữa tài sản có rủi ro và tài sản phi rủi ro sẽ chiếm ưu thế

# Figure 6.5 Opportunity Set Using Stocks and Bonds and Two Capital Allocation Lines



# Đường CAL có kết hợp với tài sản phi rủi ro luôn chiếm ưu thế

CAL(O) chiếm ưu thế hơn các đường khác – vì nó có chỉ số rủi ro/lợi suất tốt nhất, hay độ dốc lớn nhất

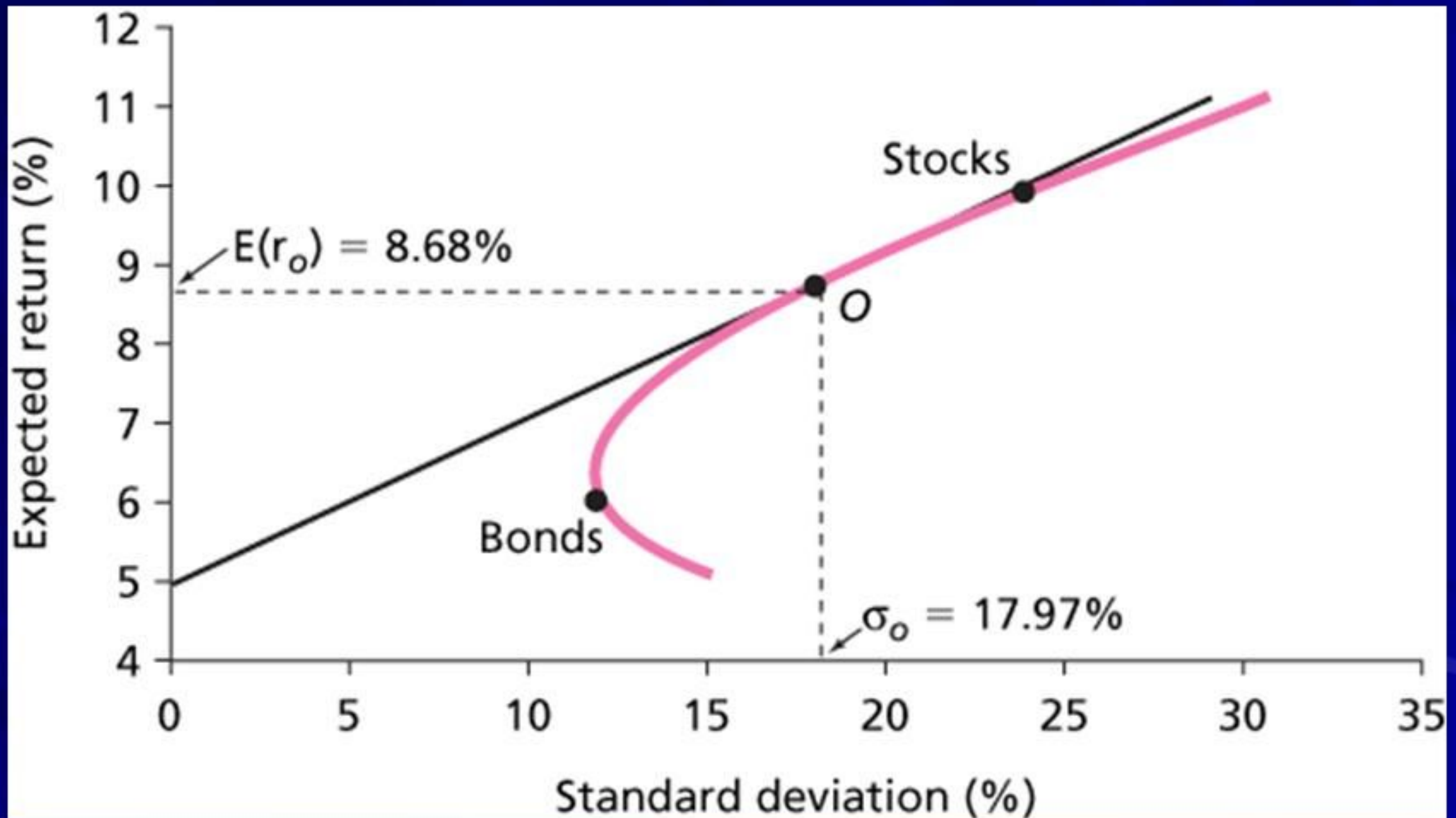
$$\text{Slope} = \frac{E(r_A) - r_f}{\sigma_A}$$

Đường CAL có kết hợp với tài sản phi  
rủi ro luôn chiếm ưu thế

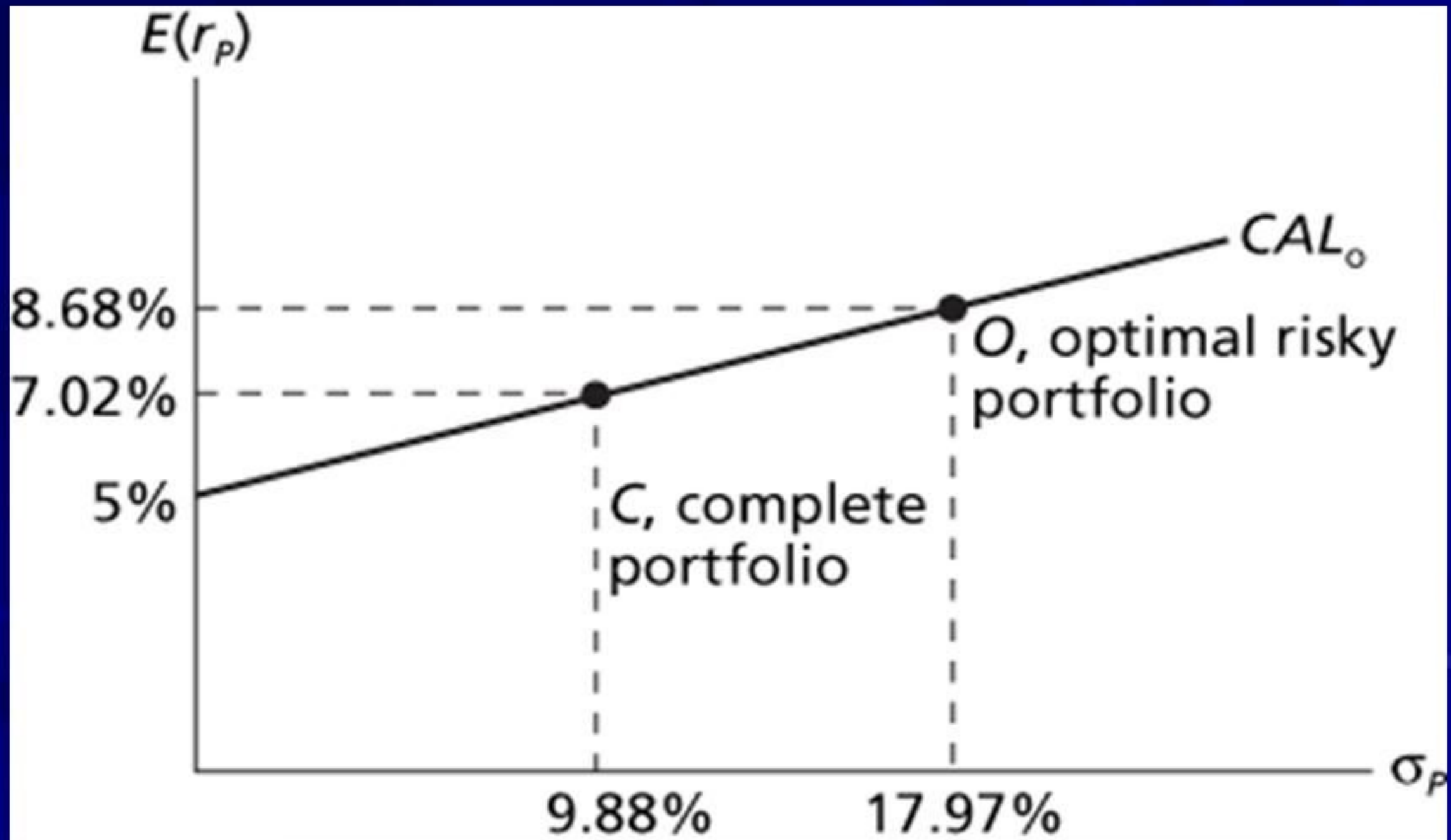
$$\frac{E(r_P) - r_f}{\sigma_P} > \frac{E(r_A) - r_f}{\sigma_A}$$

Regardless of risk preferences, combinations of  
O & F dominate

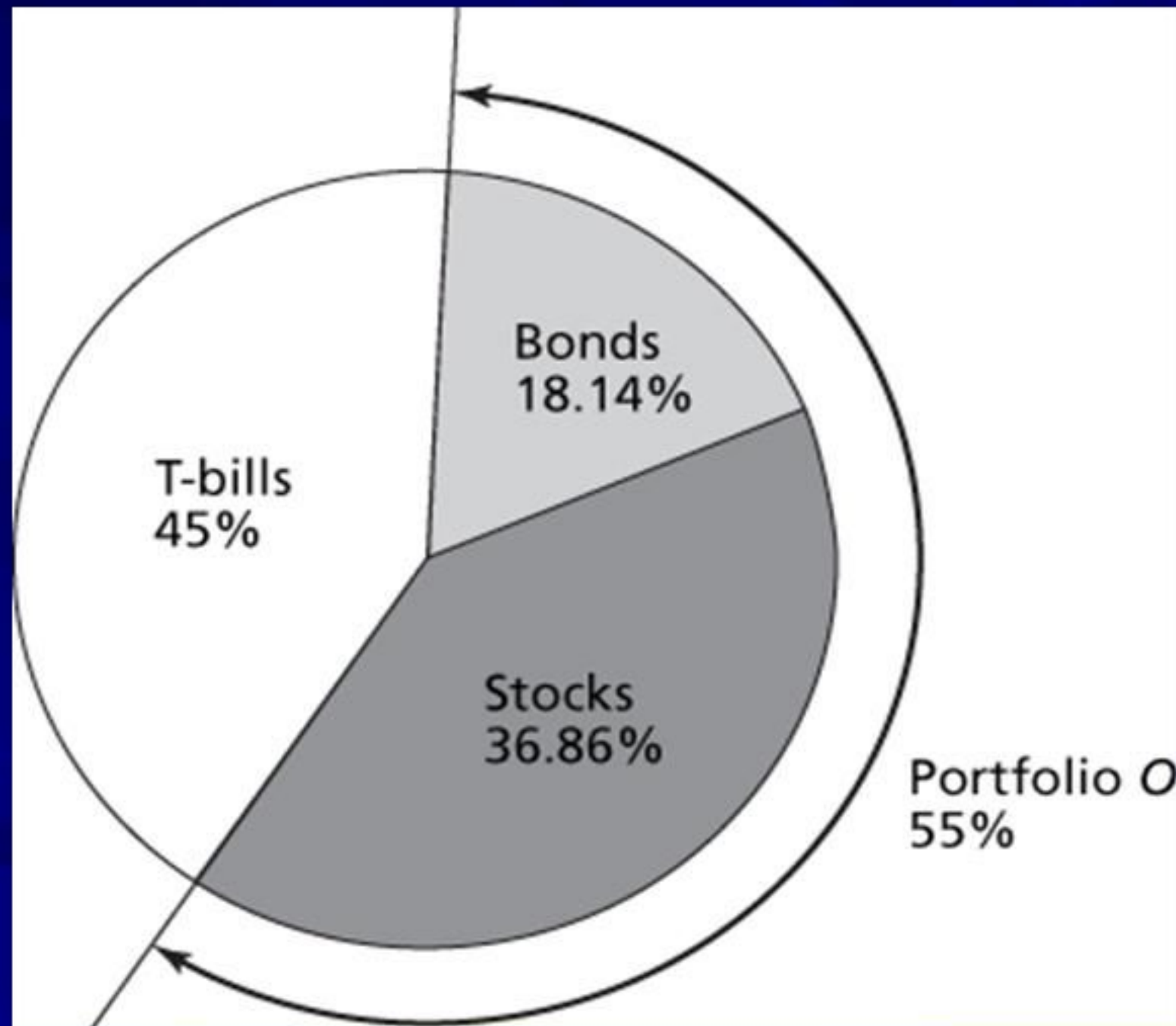
# Figure 6.6 Optimal Capital Allocation Line for Bonds, Stocks and T-Bills



# Figure 6.7 The Complete Portfolio



# Figure 6.8 The Complete Portfolio – Solution to the Asset Allocation Problem

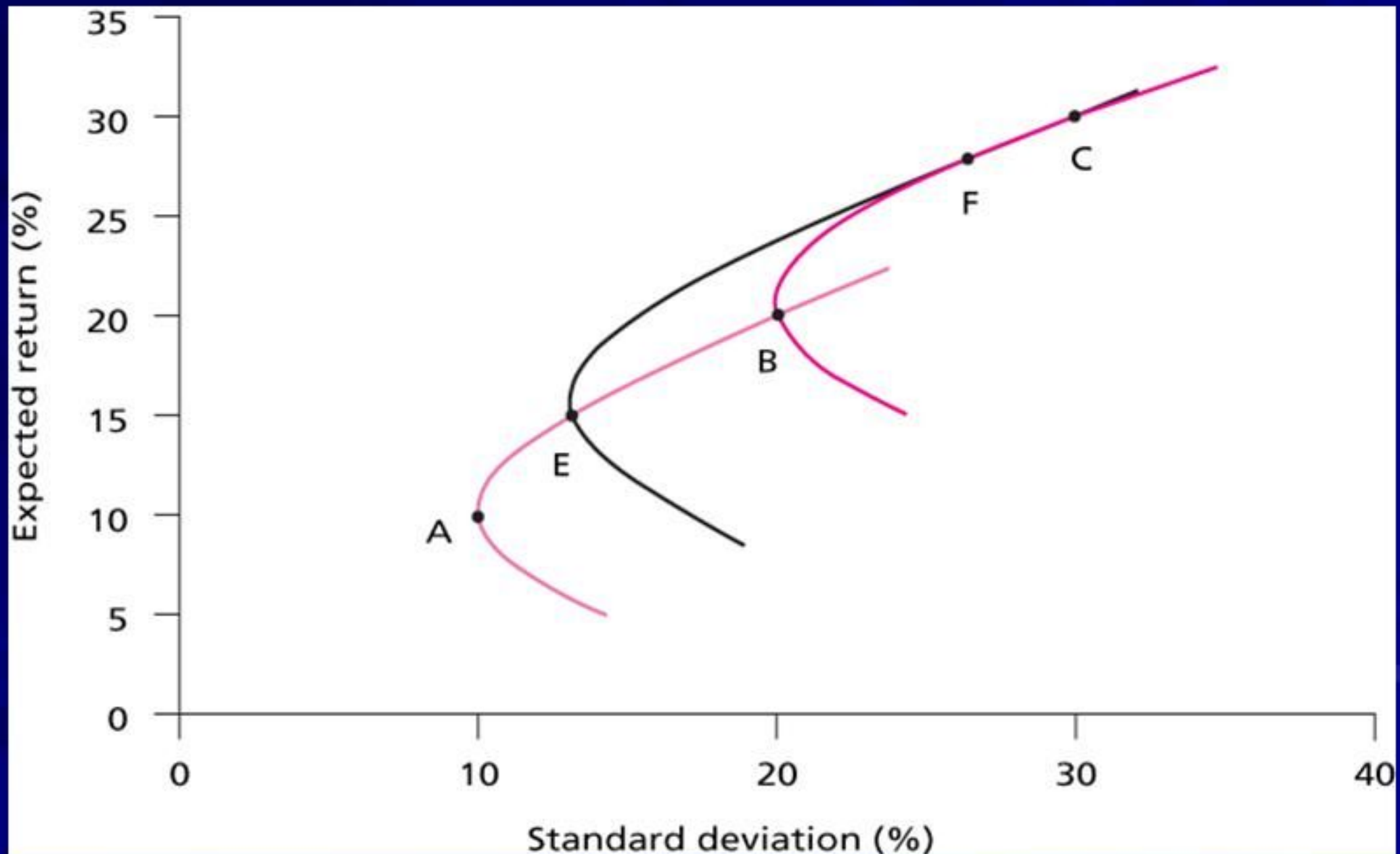


## **6.4 Đa dạng hoá danh mục đầu tư hiệu quả với nhiều tài sản có rủi ro**

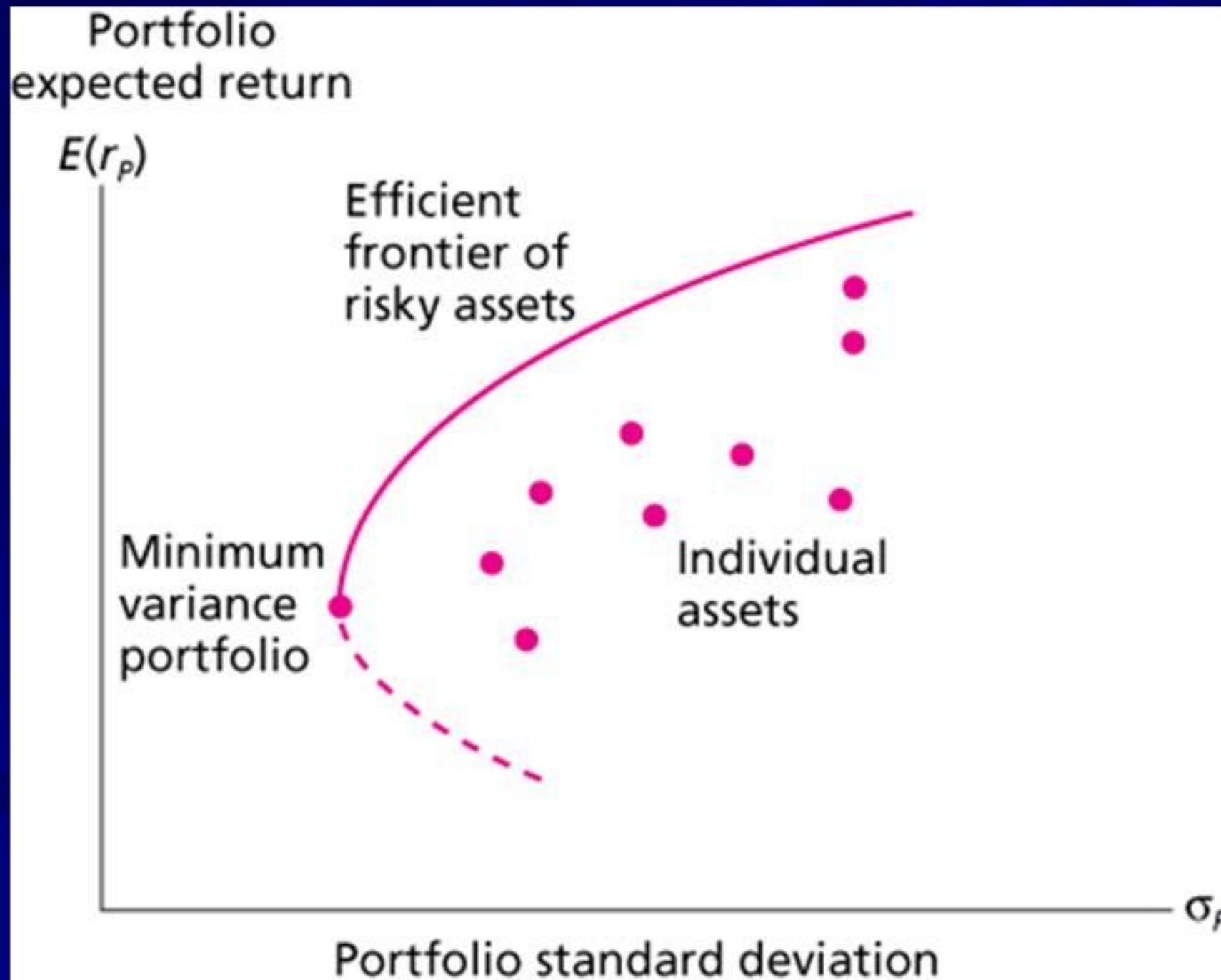
# Mô hình các khai niệm với tất cả các loại chứng khoán

- Sự kết hợp tối ưu sẽ mang lại mức rủi ro thấp nhất với mỗi mức lợi suất nào đó
- Mức đánh đổi tối ưu được mô tả như đường ranh giới đầu tư hiệu quả
- Những danh mục này chiếm ưu thế

# Figure 6.9 Portfolios Constructed from Three Stocks A, B and C



# Figure 6.10 The Efficient Frontier of Risky Assets and Individual Assets



## **6.5 Thị trường một nhân tố**

### **A SINGLE-FACTOR ASSET MARKET**

# Mô hình 1 nhân tố

## Single Factor Model

$$R_i = E(R_i) + \beta_i M + e_i$$

$\beta_i$  = chỉ số lợi suất của một chứng khoán tác động vào nhân tố

$M$  = sự biến động không dự báo trước thường liên quan đến lợi suất chứng khoán

$e_i$  = sự kiện không mong muốn chỉ liên quan đến chứng khoán này mà thôi

Giả định: một chỉ số lớn của thị trường như S&P500 là nhân tố chung

# Điểm riêng biệt của mô hình chỉ số đơn nhất đối với lợi suất chứng khoán

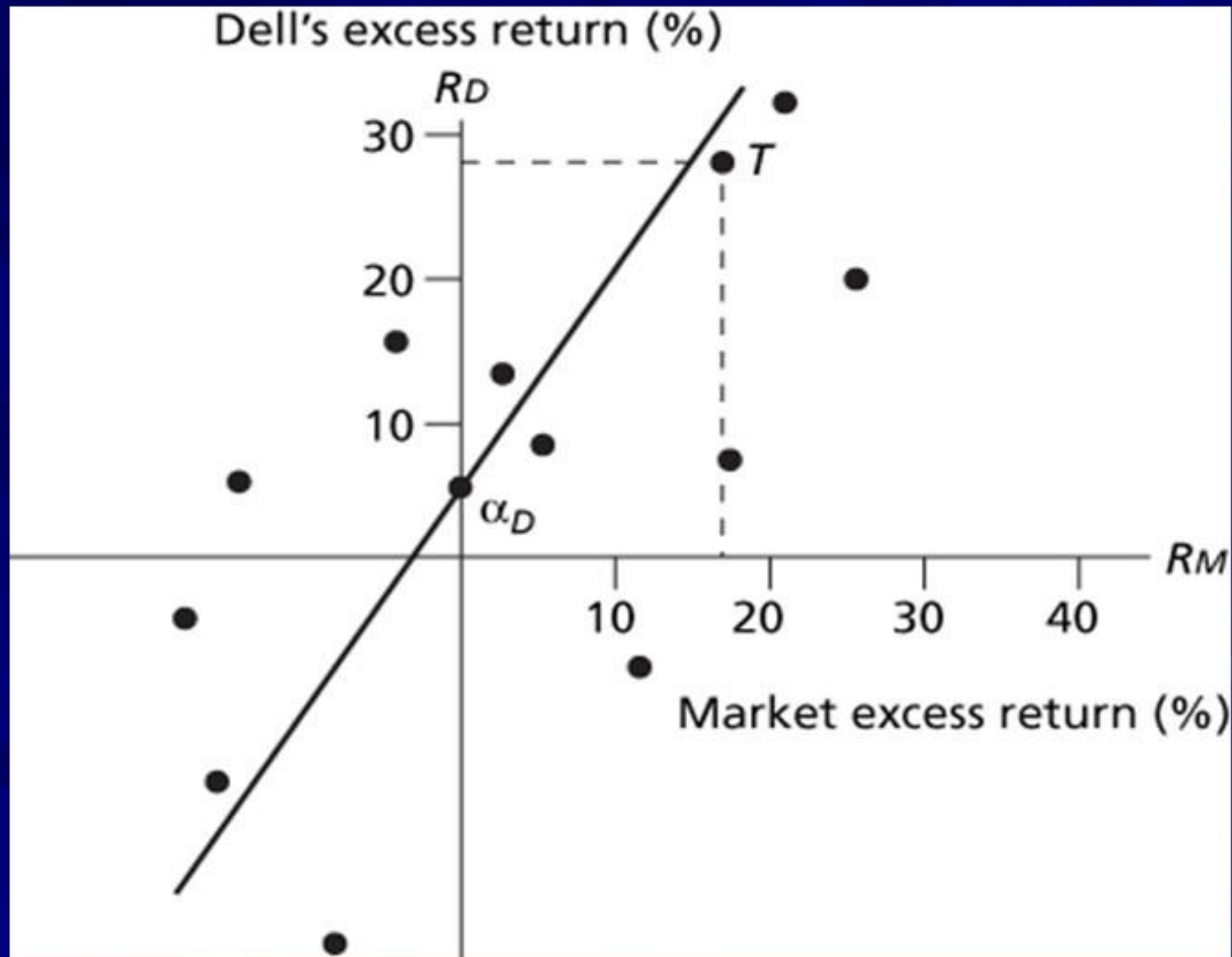
## Single-Index Model

- Dùng S&P 500 là chỉ số đại diện cho thị trường
- Lợi suất thặng dư được thể hiện là:

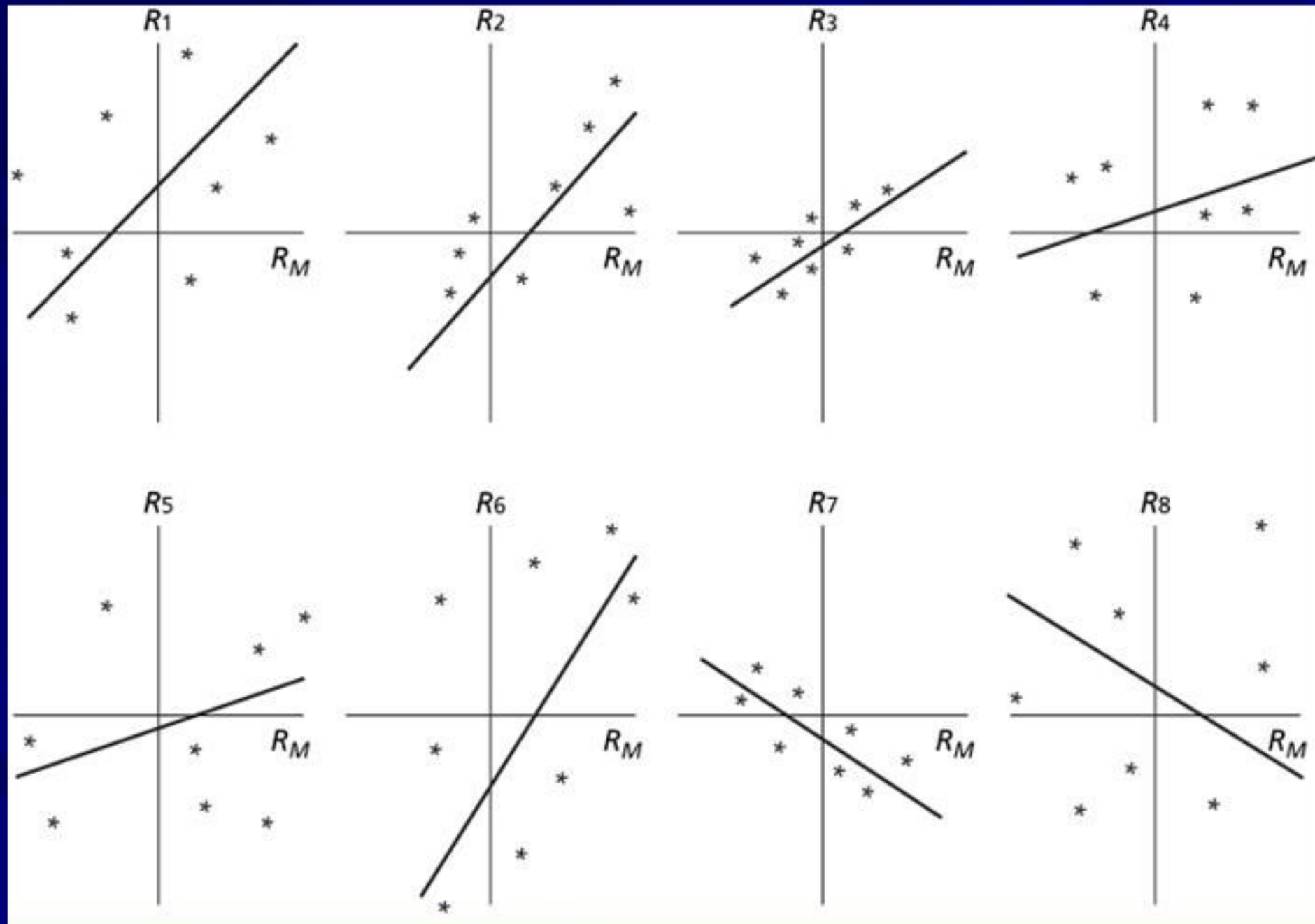
$$R_i = \alpha + \beta_i R_M + e$$

- Công thức này chỉ ra cụ thể cả rủi ro thị trường và rủi ro doanh nghiệp

# Figure 6.11 Scatter Diagram for Dell



# Figure 6.12 Various Scatter Diagrams



# Các thành phần rủi ro

- Rủi ro thị trường/hệ thống: rủi ro gắn với nhân tố kinh tế vĩ mô hoặc chỉ số thị trường
- Rủi ro phi hệ thống/riêng của doanh nghiệp: rủi ro không liên quan đến nhân tố thị trường hoặc chỉ số thị trường
- Tổng rủi ro = RR hệ thống + phi hệ thống

# Đo lường các thành phần rủi ro

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma^2(e_i)$$

where;

$\sigma_i^2$  = total variance

$\beta_i^2 \sigma_m^2$  = systematic variance

$\sigma^2(e_i)$  = unsystematic variance

# Examining Percentage of Variance

Total Risk = Systematic Risk +  
Unsystematic Risk

Systematic Risk/Total Risk =  $\rho^2$

$$\beta_i^2 \sigma_m^2 / \sigma^2 = \rho^2$$

$$\beta_i^2 \sigma_m^2 / \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma^2(e_i) = \rho^2$$

# Ưu điểm của mô hình Single Index Model

- Giảm số lượng các dữ liệu đầu vào cho quá trình đa dạng hoá
- Dễ dàng hơn cho việc phân tích chứng khoán