

TRƯỜNG ĐH TÀI CHÍNH - MARKETING

CHƯƠNG 5

MÔ HÌNH ĐỊNH GIÁ TÀI SẢN VỐN

(Capital Asset Pricing Models - CAPM)

T.S. Phạm Hữu Hồng Thái

MỤC TIÊU CHƯƠNG 5

Kết thúc Chương 5, người học có khả năng:

- Hiểu rõ mô hình CAPM
- Phân biệt giữa mô hình CAPM & mô hình chỉ số
- Ứng dụng mô hình CAPM vào thực tiễn
- Mở rộng mô hình CAPM

MÔ HÌNH CAPM

- Các giả định cơ bản của CAPM
- Tại sao chọn danh mục thị trường?
- Chiến lược thụ động hiệu quả
- Phần bù rủi ro của danh mục thị trường
- Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán
- Mối quan hệ giữa beta và lợi nhuận kỳ vọng
- Đường thị trường chứng khoán
- Sự khác biệt giữa SML và CML
- Ứng dụng của CAPM

CÁC GIẢ ĐỊNH

- 1/Giao dịch của các nhà đầu tư lẽ không ảnh hưởng đến giá chứng khoán.
- 2/Chu kỳ đầu tư là như nhau
- 3/Chỉ giao dịch tài sản tài chính
- 4/Không tồn tại chi phí giao dịch và thuế
- 5/Tất cả nhà đầu tư đều chọn mô hình Markowitz
- 6/Nhà đầu tư có cùng phương pháp phân tích chứng khoán và cùng môi trường kinh tế như nhau (đồng kỳ vọng)

TÓM TẮT CÁC GIẢ ĐỊNH

1/Tỷ trọng danh mục rủi ro = Tỷ trọng danh mục thị trường.

2/Danh mục thị trường và danh mục tối ưu cùng nằm trên đường biên giới hạn hiệu quả.

3/ Phần bù rủi ro danh mục thị trường:

$$E(r_M) - r_f = \bar{A} \sigma_M^2$$

4/Bêta chứng khoán: $\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma_M^2}$

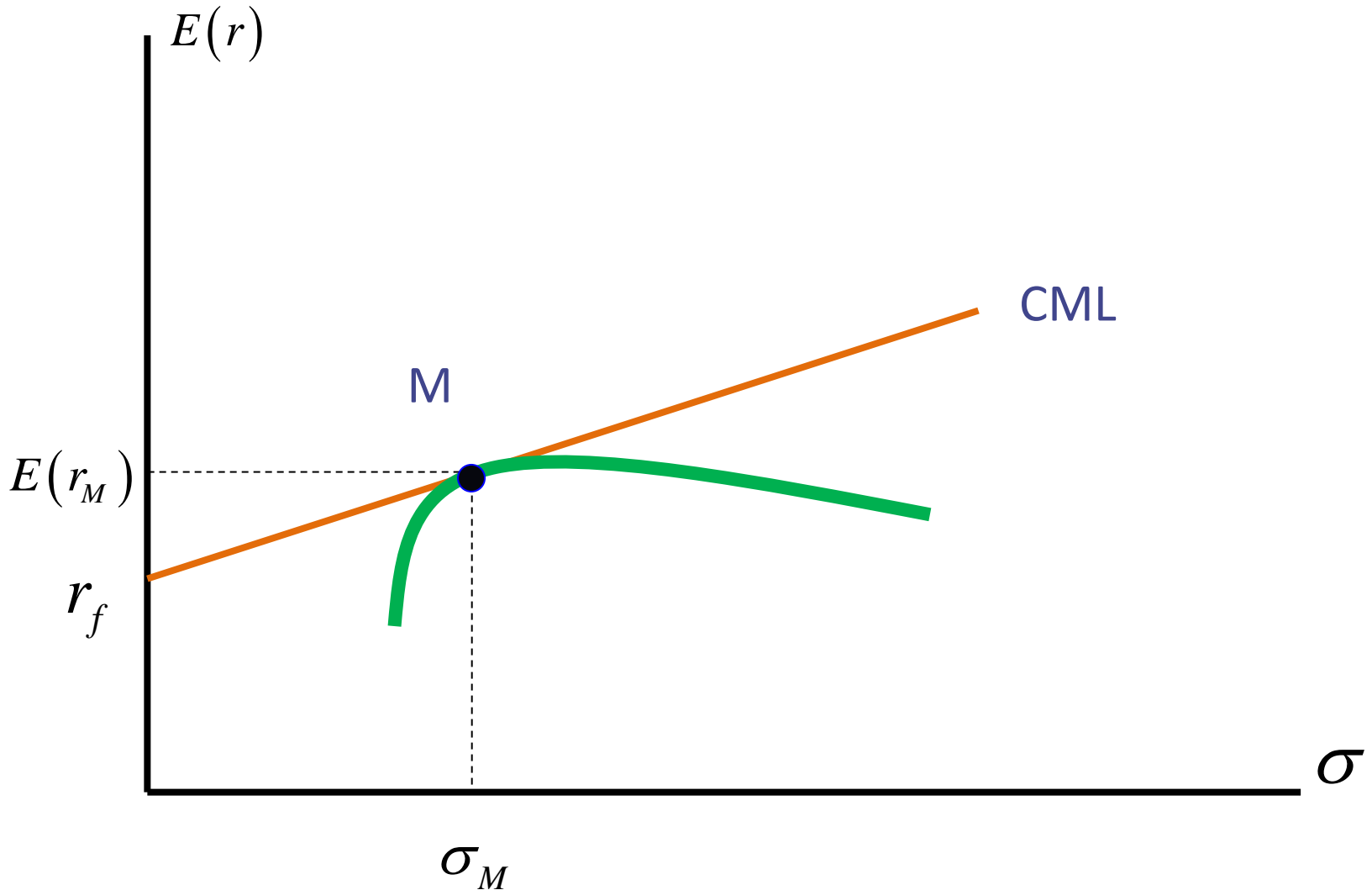
Phần bù rủi ro chứng khoán:

$$E(r_i) - r_f = \frac{Cov(r_i, r_M)}{\sigma_M^2} [E(r_M) - r_f] = \beta_i [E(r_M) - r_f]$$

Tại sao chọn danh mục thị trường

- Sử dụng mô hình Markowitz giống nhau (gđ5)
 - Phân tích cùng loại chứng khoán (gđ3)
 - Trong cùng một chu kỳ thời gian (gđ2)
 - Cùng một danh sách đầu vào (gđ6)
- ⇒ Đạt cùng một danh mục rủi ro tối ưu (danh mục thị trường)
- ⇒ Tại sao danh mục rủi ro được gọi là danh mục thị trường?

Danh mục thị trường tối ưu



Chiến lược thụ động hiệu quả

- CML là CAL được hình thành từ r_f và danh mục thị trường, M.
- Trong CAPM, M là danh mục tiệm cận tối ưu.
- Nhà đầu tư bỏ qua giai đoạn phân tích chứng khoán bằng cách nắm giữ danh mục thị trường.
- Trong thực tế, nhà quản lý quỹ sử dụng các yếu tố đầu vào khác nhau của DM rủi ro => tạo ra danh mục # M.
- Nhà đầu tư thụ động xem M gần bằng với DM rủi ro hiệu quả.

Ví dụ 9.1

Nếu chỉ có một vài nhà đầu tư phân tích chứng khoán, và tất cả những nhà đầu tư khác đều nắm giữ danh mục thị trường, M , thì liệu đường thị trường vốn có còn là đường phân phối vốn hiệu quả cho các nhà đầu tư không tham gia vào việc phân tích chứng khoán? Tại sao và tại sao không?

ĐÁP ÁN VÍ DỤ 9.1

Nhà đầu tư có thông tin:

- Phân tích chứng khoán
- Năm DM Markowitz
- Biết các yếu tố đầu vào
- Tỷ lệ đầu tư tài sản vào DMTT là tối ưu.
- Chiến lược đa dạng hóa tăng

Nhà đầu tư không có thông tin:

- Năm DM thị trường
- Không biết các yếu tố đầu vào
- Khó biết được tỷ lệ đầu tư vào DMTT.
- Chiến lược đa dạng hóa giảm

Phần bù rủi ro danh mục thị trường

- Tỷ lệ đầu tư vào DMTT:
$$W = \frac{E(r_M) - r_f}{A\sigma_M^2}$$
- Vị thế vay được bù đắp bởi vị thế cho vay => cho vay ròng và vay ròng = 0.
- Với $\bar{A} = 100\%$ và $\bar{w} = 1$, ta có:

$$E(r_M) - r_f = \bar{A}\sigma_M^2$$

Ví dụ 9.2

- Chỉ số VnIndex có *lợi nhuận vượt mức bình quân* (average excess return) 10,4% và *độ lệch chuẩn* 21,3% trong khoảng thời gian từ 2001 đến 2009.
 - Xác định mức độ e ngại rủi ro bình quân của nhà đầu tư?
 - Nếu độ e ngại rủi ro là 3,0 thì với phần bù rủi ro nào phù hợp với độ lệch chuẩn của danh mục thị trường?

$$\bar{A} = \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_M^2} = \frac{0,104}{0,213^2} = 2,08$$

$$E(r_M) - r_f = \bar{A}\sigma_M^2 = 3,0 \times 0,213^2 = 14\%$$

Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán

- Phần bù rủi ro của tài sản được xác định bởi tỷ lệ đóng góp rủi ro của nó vào rủi ro của danh mục tổng thể.
- Ví dụ, xác định phương sai của FPT từ phương sai của danh mục thị trường.
- Sử dụng ma trận hiệp phương sai biên để xác định phương sai của danh mục thị trường.
- Giả sử có n cổ phiếu FPT trong danh mục thị trường. Ma trận hiệp phương sai được xác định như sau:

Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán

Tỷ trọng danh mục	W_1	W_2	...	W_{FPT}	...	W_n
W_1	$Cov(r_1, r_1)$	$Cov(r_1, r_2)$	...	$Cov(r_1, r_{FPT})$	...	$Cov(r_1, r_n)$
W_2	$Cov(r_2, r_1)$	$Cov(r_2, r_2)$	...	$Cov(r_2, r_{FPT})$	...	$Cov(r_2, r_n)$
...
W_{FPT}	$Cov(r_{FPT}, r_1)$	$Cov(r_{FPT}, r_2)$	...	$Cov(r_{FPT}, r_{FPT})$	...	$Cov(r_{FPT}, r_n)$
...
W_n	$Cov(r_n, r_1)$	$Cov(r_n, r_2)$	...	$Cov(r_n, r_{FPT})$	...	$Cov(r_n, r_n)$

Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán

- Tỷ lệ đóng góp của FPT vào danh mục thị trường:

$$W_{FPT} \left[w_1 \text{Cov}(r_1, r_{FPT}) + w_2 \text{Cov}(r_2, r_{FPT}) + \dots + w_{FPT} \text{Cov}(r_{FPT}, r_{FPT}) \right. \\ \left. + \dots + w_n \text{Cov}(r_n, r_{FPT}) \right] \\ = W_{FPT} \text{Cov}(r_{FPT}, r_M)$$

- Nếu $\text{Cov}(r_{FPT}, r_M) < 0$, thì r_{FPT} và r_M dịch chuyển trái chiều \Rightarrow FPT làm ổn định danh mục thị trường.
- Nếu $\text{Cov}(r_{FPT}, r_M) > 0$, thì r_{FPT} và r_M dịch chuyển cùng chiều.

Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán

- Lợi nhuận của danh mục thị trường:

$$r_M = \sum_{k=1}^n w_k r_k$$

$$\text{Cov}(r_{FPT}, r_M) = \text{Cov}\left(r_{FPT}, \sum_{k=1}^n w_k r_k\right) = \sum_{k=1}^n w_k \text{Cov}(r_k, r_{FPT})$$

- Tỷ lệ đóng góp của FPT vào phần bù rủi ro của danh mục thị trường:

$$W_{FPT} \left[E(r_M) - r_f \right]$$

Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán

- Hệ số Sharp đối với các khoản đầu tư vào cổ phiếu FPT:

Tỷ lệ đóng góp FPT vào phần bù rủi ro

Tỷ lệ đóng góp FPT vào rủi ro danh mục

$$= \frac{W_{FPT} [E(r_{FPT}) - r_f]}{W_{FPT} Cov(r_{FPT}, r_M)} = \frac{E(r_{FPT}) - r_f}{Cov(r_{FPT}, r_M)}$$

Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán

- Danh mục thị trường là danh mục tiệm cận tối ưu và hệ số Sharp đối với các khoản đầu tư vào danh mục thị trường là:

$$\frac{\text{Phần bù rủi ro thị trường}}{\text{Rủi ro danh mục thị trường}} = \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_M^2} \quad (\text{Thị giá rủi ro})$$

- Các khoản đầu tư đều có cùng một hệ số Sharp

$$\frac{E(r_{FPT}) - r_f}{\text{Cov}(r_{FPT}, r_M)} = \frac{E(r_M) - r_f}{\sigma_M^2}$$

Lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán

- Phần bù rủi ro của FPT:

$$E(r_{FPT}) - r_f = \frac{\text{Cov}(r_{FPT}, r_M)}{\sigma_M^2} \times [E(r_M) - r_f]$$

Trong đó, $\frac{\text{Cov}(r_{FPT}, r_M)}{\sigma_M^2}$ đo lường tỷ lệ đóng góp của FPT vào phương sai của danh mục thị trường và được gọi là hệ số beta.

$$E(r_{FPT}) = r_f + \beta_{FPT} [E(r_M) - r_f]$$

Ví dụ 9.3

- Giả sử ta có:

$$\left[E(r_M) - r_f \right] = 9\% , \beta_{FPT} = 1,3 , \left[E(r_{FPT}) - r_f \right] = 1,3 \times 9\% = 11,7\%$$

- Lợi nhuận kỳ vọng FPT =

$$r_f + \left[E(r_{FPT}) - r_f \right] = 5\% + 11,7\% = 16,7\%$$

- Sử dụng CAPM:

$$E(r_{FPT}) = r_f + \beta_{FPT} \left[E(r_M) - r_f \right] = 5\% + 1,3 \times 9 = 16,7\%$$

Mối quan hệ giữa beta & lợi nhuận

- Mỗi quan hệ này được gọi là mô hình CAPM
- Beta đo lường rủi ro hệ thống
- Mô hình CAPM cũng tồn tại đối với toàn bộ danh mục: Giả sử có danh mục P với tỷ trọng w_k đối với cổ phiếu k ($k = 1, \dots, n$). Ta có:

$$\begin{aligned} w_1 E(r_1) &= w_1 r_f + w_1 \beta_1 [E(r_M) - r_f] \\ + w_2 E(r_2) &= w_2 r_f + w_2 \beta_2 [E(r_M) - r_f] \\ + \dots &= \dots \\ + w_n E(r_n) &= w_n r_f + w_n \beta_n [E(r_M) - r_f] \end{aligned}$$

$$E(r_p) = r_f + \beta_p [E(r_M) - r_f]$$

Mối quan hệ giữa beta & lợi nhuận

■ Bởi vì:

$$E(r_p) = \sum_k w_k E(r_k)$$

$$\beta_p = \sum_k w_k \beta_k$$

■ Danh mục thị trường có cùng kết quả:

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

Trong đó,

$$\beta_M = \frac{\text{Cov}(r_M, r_M)}{\sigma_M^2} = \frac{\sigma_M^2}{\sigma_M^2} = 1$$

Ví dụ 9.4

Tài sản	Bêta	Phần bù rủi ro	Tỷ trọng danh mục
FPT	1,2	10,20%	0,5
VNM	0,8	6,80	0,3
ABT	0,7	1,70	0,2
Danh mục	0,85	?	1,0

- Nếu phần bù rủi ro thị trường là 8,5%, theo CAPM, phần bù rủi ro của danh mục:

$$0,85 \times 8,5\% = 7,20\%$$

Ví dụ 9.5

- Giả sử phần bù rủi ro của danh mục thị trường được ước tính 8%, với độ lệch chuẩn là 22%. Hãy xác định phần bù rủi ro của danh mục có tỷ trọng 25% đầu tư vào cổ phiếu CTCP thủy sản Mê Kông (AAM) và 75% còn lại vào CTCP XNK thủy sản Bến tre (ABT), nếu hệ số beta của AAM và ABT lần lượt là 1,10 và 1,25.

ĐÁP ÁN VÍ DỤ 9.5

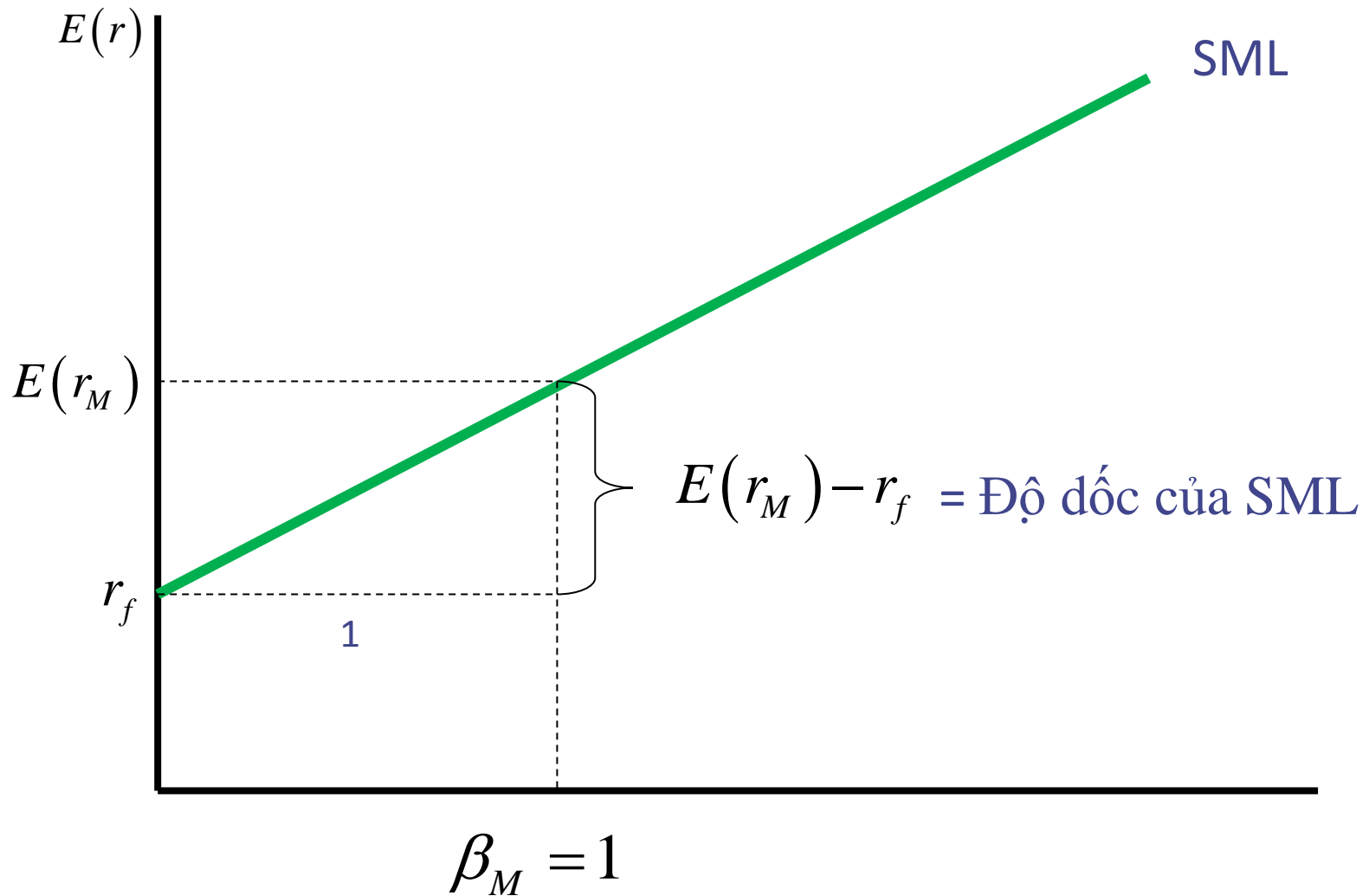
- Beta của danh mục:

$$\beta_p = w_{ABT} \beta_{ABT} + w_{AAM} \beta_{AAM} = (0,75 \times 1,25) + (0,25 \times 1,10) = 1,2125$$

- Phần bù rủi ro danh mục:

$$\begin{aligned} E(r_p) - r_f &= \beta_p [E(r_M) - r_f] \\ &= 1,2125 \times 8 = 9,7\% \end{aligned}$$

Đường thị trường chứng khoán, SML



Sự khác biệt giữa SML & CML

SML

- SML mô tả phần bù rủi ro của từng loại tài sản như là hàm số của rủi ro tài sản.
- Đại lượng đo lường rủi ro cho từng loại tài sản là tỷ lệ đóng góp của tài sản đó vào phương sai của danh mục thông qua hệ số beta của tài sản.
- Có giá trị đối với cả danh mục tối ưu và các tài sản riêng lẻ.
- Cho tỷ suất lợi nhuận cần thiết để bù đắp rủi ro.
- Định giá tài sản gần đúng với giá trị thực.

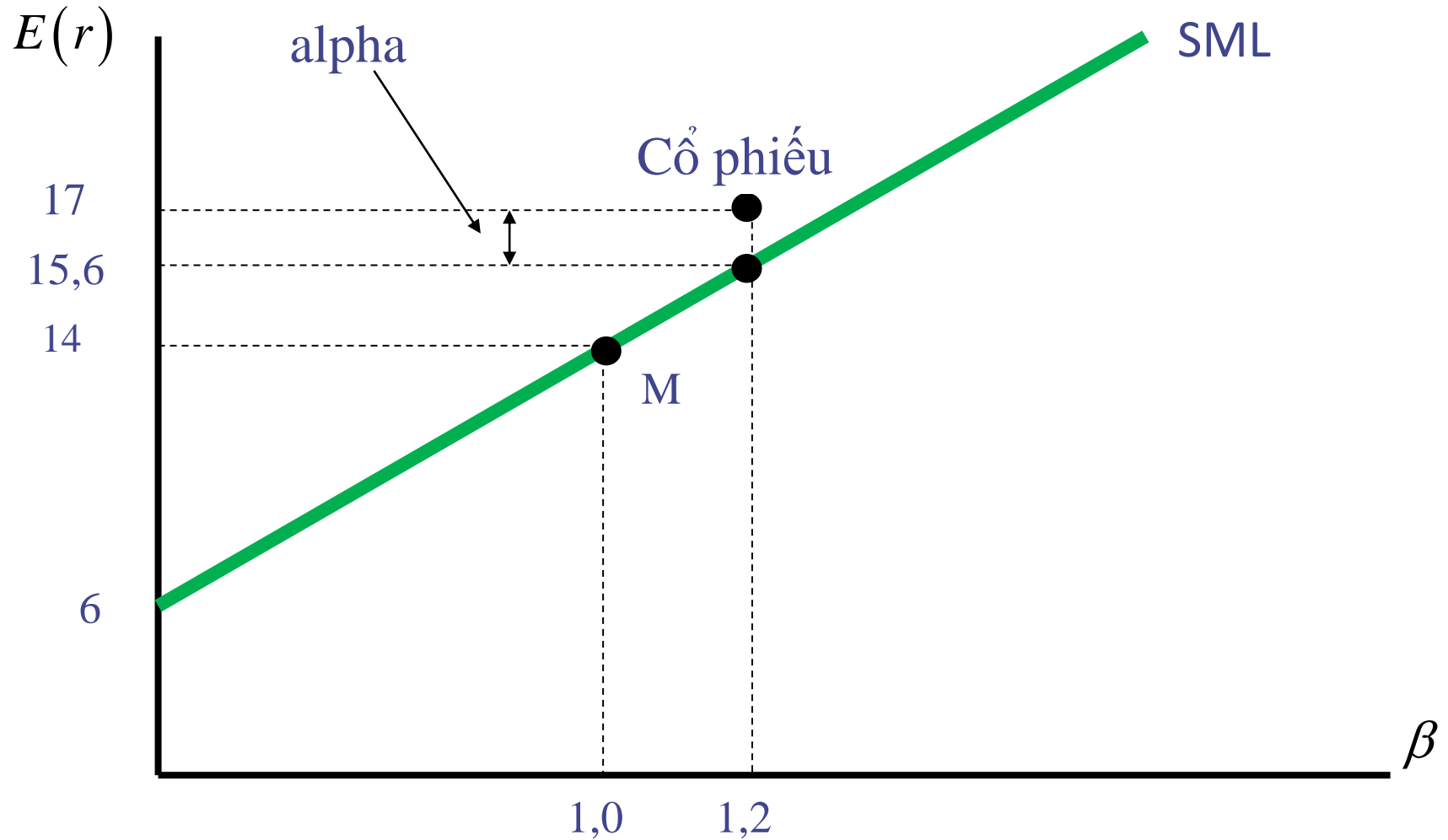
CML

- Mô tả phần bù rủi ro của các danh mục hiệu quả như là hàm số của độ lệch chuẩn của danh mục.
- Độ lệch chuẩn là đại lượng đo lường rủi ro cho các danh mục được đa dạng hóa tối ưu.

Đường SML và hệ số alpha

- Chứng khoán, i , được định giá thấp sẽ nằm ở phía trên đường SML $\Rightarrow E(r_i) > E(r_i)$ từ mô hình CAPM
- Chứng khoán, i , được định giá cao sẽ nằm dưới đường SML.
- Sự khác biệt giữa lợi nhuận kỳ vọng “thực” và “hợp lý” là hệ số alpha của cổ phiếu.
- Ví dụ: Nếu $E(r_M) = 14\%$, $\beta = 1,2$ và $r_f = 6\%$, thì SML sẽ dự báo lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán đó là $15,6\%$. Nếu các nhà phân tích tin rằng lợi nhuận kỳ vọng của cổ phiếu là 17% , lúc đó alpha sẽ là $1,4\%$ ($=17 - 15,6$)

Đường SML và hệ số alpha



Ví dụ 9.6

CỔ PHIẾU	LỢI NHUẬN KỲ VỌNG	BÊTA
CTG	12%	1
STB	13%	1,5
Thị trường	11%	$r_f = 5\%$

a) Theo CAPM, cổ phiếu nào mua tốt nhất?

b) Xác định alpha, vẽ đường SML?

Với $r_f = 8\%$, $E(r_M) = 16\%$, $\beta = 1,3$

c) Xác định lợi nhuận cần thiết của dự án?

d) Nếu $IRR = 19\%$, dự án có khả thi?

ĐÁP ÁN Ví dụ 9.6

a) Hệ số alpha của cổ phiếu:

$$\alpha = E(r) - \left\{ r_f + \beta \left[E(r_M) - r_f \right] \right\}$$

$$\alpha_{CTG} = 12 - \left\{ 5 + 1,0 \left[11 - 5 \right] \right\} = 1\%$$

$$\alpha_{STB} = 13 - \left\{ 5 + 1,5 \left[11 - 5 \right] \right\} = -1\%$$

STB nằm dưới đường SML trong khi CTG nằm trên.

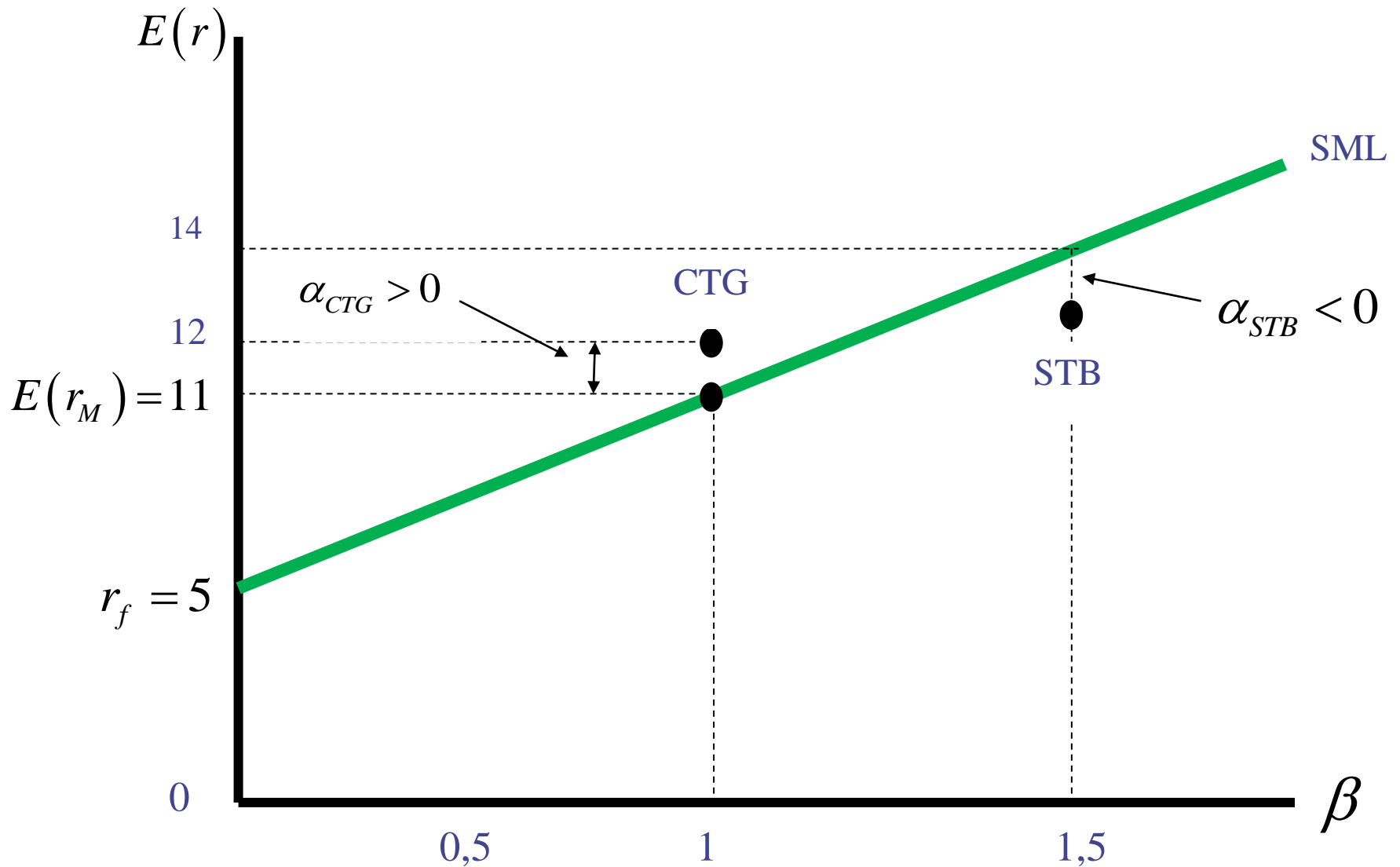
b) Đồ thị: Hình bên dưới

c) Lợi nhuận dự án:

$$= r_f + \beta \left[E(r_M) - r_f \right] = 8 + 1,3(16 - 8) = 18,4\%$$

d) IRR = 19%, dự án khả thi. Bất cứ dự án nào có IRR \leq 18,4% sẽ bị loại khỏi danh mục.

ĐÁP ÁN Ví dụ 9.6



Ứng dụng mô hình CAPM

- Ra quyết định hoạch định ngân sách vốn
- Cung cấp tỷ suất lợi nhuận cho nhà đầu tư
- Xác định tỷ suất sinh lời nội bộ cho dự án

Ví dụ 9.7

CTCP khoáng sản và xây dựng Bình Dương đang xem xét xây dựng một nhà máy sản xuất nước khoáng tinh khiết ở Bình Dương với tỷ suất sinh lời nội bộ được ước tính là 14%, hệ số beta của cùng một sản phẩm là 1,3. Nếu lãi suất phi rủi ro là 4%, và phần bù rủi ro là 8%, thì lợi nhuận của dự án sẽ là 14,4% ($= 4 + 1,3 \times 8$). Bởi vì tỷ suất sinh lời nội bộ nhỏ hơn tỷ suất lợi nhuận đã được điều chỉnh rủi ro của dự án, nên hiện giá thuần của dự án sẽ nhỏ hơn 0 và dự án sẽ bị loại.

Mô hình CAPM & Mô hình chỉ số

- Lợi nhuận thực rất khác so với lợi nhuận kỳ vọng
- Hệ số Sharp của danh mục thị trường tối ưu được xây dựng trên cơ chế kỳ vọng.
- Rất khó để lượng hóa sự kỳ vọng
- Mối quan hệ giữa beta và lợi nhuận kỳ vọng được xác định dựa trên $E(r_i)$ và $E(r_M)$:

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

Mô hình chỉ số & lợi nhuận thực

- Áp dụng mô hình chỉ số để lượng hóa lợi nhuận thực.
- Lợi nhuận vượt mức (mô hình chỉ số) # lợi nhuận kỳ vọng (CAPM)
- Rủi ro đặc thù và rủi ro hệ thống không có tương quan, $Cov(R_M, e_i) = 0$.

$$\begin{aligned}Cov(R_i, R_M) &= Cov(\beta_i R_M + e_i, R_M) \\ &= \beta_i Cov(R_M, R_M) + Cov(e_i, R_M) \\ &= \beta_i \sigma_M^2\end{aligned}$$

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma_M^2}$$

Mô hình chỉ số & MQH giữa beta & lợi nhuận kỳ vọng

- Mỗi quan hệ giữa beta và lợi nhuận kỳ vọng (CAPM)
$$E(r_i) - r_f = \beta_i [E(r_M) - r_f]$$

- Lấy giá trị kỳ vọng 2 vế của mô hình chỉ số ta có:

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

- CAPM dự báo alpha = 0 (cổ phiếu được định giá hợp lý).
- Mô hình chỉ số dự báo alpha xoay quanh giá trị 0 (khác 0).
- Mô hình thị trường là một biến thể của mô hình chỉ số.

Mô hình chỉ số & MQH giữa bêta & lợi nhuận kỳ vọng

- Mô hình thị trường: Lợi nhuận đột biến của chứng khoán tỷ lệ với lợi nhuận đột biến thị trường:

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

- Mô hình thị trường và mô hình chỉ số có thể được dùng thay thế cho nhau.

Ví dụ 9.8

- Sự khác biệt giữa mô hình CAPM, mô hình đơn tố, mô hình chỉ số, và mô hình thị trường:

1/CAPM:

- ✓ MQH giữa $E(r_i)$ và beta
- ✓ $[E(r_i) - r_f]$ tỷ lệ với $[E(r_M) - r_f]$
- ✓ Không có ý nghĩa thực tiễn vì $E(r_i)$ và DM thị trường không quan sát được.

=> Ba mô hình còn lại dựa trên các giả định mới để khắc phục hậu quả này.

Ví dụ 9.8

2/Mô hình đơn tố: 2 nhân tố: F và đặc thù tác động đến lợi nhuận chứng khoán.

$$r_i = E(r_i) + \beta F + e_i$$

3/Mô hình chỉ số đơn: Nhân tố F được thay bằng danh mục chỉ số (DMTT của CAPM)

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i$$

4/Mô hình chỉ số đơn cũng là mô hình thị trường. Lợi nhuận đột biến của chứng khoán tỷ lệ với lợi nhuận đột biến của danh mục thị trường.

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

Mô hình CAPM có ý nghĩa thực tiễn?

- Tất cả các mô hình được xây dựng dựa trên tính đơn giản hóa (không có sự hoàn hảo).
- Nếu CAPM tồn tại thì $\alpha = 0$ (chứng khoán được định giá đúng với giá trị thực) \Rightarrow đúng về lý thuyết, sai thực tiễn.
- Grossman & Stiglitz: phân tích CK tạo ra áp lực làm cho $\alpha = 0$. Nếu $\alpha = 0$, không có động lực phân tích CK \Rightarrow giá CK tiền gần giá trị thực ở trạng thái cân bằng (α gần $= 0$), đủ để tạo động lực phân tích CK.
- CAPM là mô hình lý thuyết tốt ($\alpha = 0$).

Mô hình CAPM có ý nghĩa thực tiễn?

- Phân tích CK để xác định $\alpha > 0$ hoặc < 0 .
- Nếu không phân tích CK, thiết lập danh mục thụ động tối ưu với giả định $\alpha = 0$.
- Xây dựng danh mục tối ưu bằng mô hình CAPM:
 - Sử dụng chỉ số thị trường để phân tích danh mục.
 - Dùng phương pháp phân tích vĩ mô để có dự báo tốt cho DM chỉ số.
 - Phân tích chứng khoán để phát hiện chứng khoán được định giá sai.

Mô hình CAPM được kiểm chứng trong thực tiễn?

- Một mô hình bao gồm:
 - Các giả định
 - Phân tích định lượng thông qua việc vận dụng các giả định.
 - Các dự báo từ mô hình.
- Giả sử, phân tích định lượng không sai sót = Kiểm định mô hình theo normative & Positive:
 - Normative: Kiểm định các giả định
 - Positive: Kiểm định các dự báo
- Nếu kiểm định normative có giá trị và phân tích định lượng không sai sót => dự báo sẽ đúng (khó)

Mô hình CAPM được kiểm chứng trong thực tiễn?

- Kiểm định dự báo của CAPM:
 - Danh mục thị trường thì tối ưu
 - SML mô tả chính xác sự đánh đổi giữa lợi nhuận và rủi ro (nghĩa là $\alpha = 0$)
 - Điểm bất lợi: danh mục thị trường (tài sản tài chính/bất động sản/tài sản nước ngoài/nguồn nhân lực – ít được giao dịch) không được quan sát.
 - Danh mục thị trường (CAPM) ≠ Danh mục chỉ số (IM).
- ⇒ Kiểm định tính hiệu quả của danh được mục quan sát thì rất khó.

CAPM thất bại trong các cuộc kiểm định ứng dụng

- Kiểm định CAPM tập trung vào MQH giữa $E(r_i)$ và beta vì DMTT không được quan sát.
- Thay thế S&P500 hoặc VnIndex bằng DMTT sẽ có tính thuyết phục cao cho các giả định (*danh mục thị trường sử dụng chỉ số thì gần giống với danh mục thị trường không được quan sát*).
- CAPM đã thất bại trong các kiểm định này:
 - Loại bỏ giả thuyết “alpha = 0)
 - Ở mức độ bình quân, alpha > 0 khi beta thấp và ngược lại.

Kinh tế lượng và mô hình CAPM

- Alpha phụ thuộc vào beta trong hồi quy đơn biến
=> nếu beta bị chệch thì alpha cũng thế.
- Vấn đề kinh tế lượng có thể loại bỏ CAPM.
 - Miller & Scholes (1972): Mô phỏng lợi nhuận thỏa mãn CAPM và dùng chúng kiểm định CAPM bằng PP thống kê => loại bỏ mô hình.
- Vấn đề tiềm ẩn khi ước lượng beta:
 - Phần dư tương quan nhau khi dùng data cùng ngành => beta bị chệch (nên dùng GLS hơn là OLS)
 - GLS giải thích tương quan phần dư

ÔN TẬP

- Nêu các giả định mô hình CAPM?
- Tại sao chọn DM thị trường?
- Phân biệt chiến lược thụ động và chủ động?
- Xác định phần bù rủi ro và lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán?
- Xác định MQH giữa beta và lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán?
- Xác định alpha và đường thị trường vốn?
- Phân biệt CAPM và IM?
- CAPM có ứng dụng trong thực tiễn?
- Ứng dụng KTL để kiểm định CAPM?