

CHƯƠNG 5

RỦI RO VÀ TỶ SUẤT SINH LỢI

1

CHƯƠNG 5

- Trong chương này sẽ trình bày các nội dung sau :

- 5.1 Harry Markowitz và sự ra đời của lý thuyết danh mục
- 5.2 Cân bằng thị trường
- 5.3 Mối quan hệ giữa rủi ro và tỷ suất sinh lợi (CAPM)
- 5.4 Lý thuyết định giá kinh doanh chênh lệch

2

5.1 HARRY MARKOWITZ VÀ SỰ RA ĐỜI CỦA LÝ THUYẾT DANH MỤC

- Vào năm 1952, Markowitz đã rút ra nhận định chung về đa dạng hóa danh mục đầu tư.
- Ông đã chỉ ra cách lựa chọn các cổ phần không di chuyển cùng chiều với nhau có thể làm giảm độ lệch chuẩn tỷ suất sinh lợi như thế nào.
- Markowitz còn phát triển các nguyên lý cơ bản về xây dựng danh mục.



Những nguyên lý này là nền tảng cho hầu hết những gì mà các nhà kinh tế thảo luận về mối quan hệ giữa rủi ro và tỷ suất sinh lợi.

3

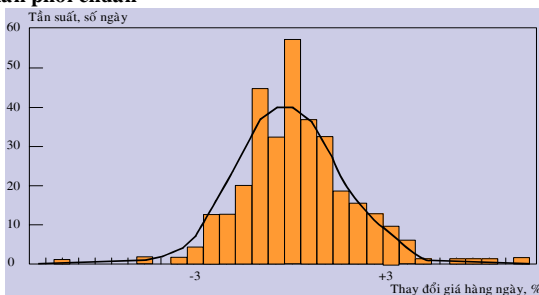
5.1 HARRY MARKOWITZ VÀ SỰ RA ĐỜI CỦA LÝ THUYẾT DANH MỤC

- Phân phối chuẩn có thể được định nghĩa hoàn toàn bằng hai đại lượng:
 - Tỷ suất sinh lợi mong đợi
 - Phương sai và độ lệch chuẩn.
- Nếu *tỷ suất sinh lợi có phân phối chuẩn* thì nhà đầu tư chỉ cần xem xét hai đại lượng trên.

4

5.1 HARRY MARKOWITZ VÀ SỰ RA ĐỜI CỦA LÝ THUYẾT DANH MỤC

Hình 5.1 Sự thay đổi giá hàng ngày của IBM là xấp xỉ phân phối chuẩn



5

Kết hợp các cổ phần vào danh mục đầu tư

- Ta hãy xem xét có nên đầu tư vào cổ phần của Bristol Myers hoặc Ford Motor hay không? Nếu:
 - Tỷ suất sinh lợi mong đợi của Ford là **16%** và Bristol là **12%**.
 - Độ lệch chuẩn tỷ suất sinh lợi của Bristol là **10%** và của Ford là **20%**.

Ford đưa ra tỷ suất sinh lợi cao hơn nhưng rủi ro nhiều hơn đáng kể.

6

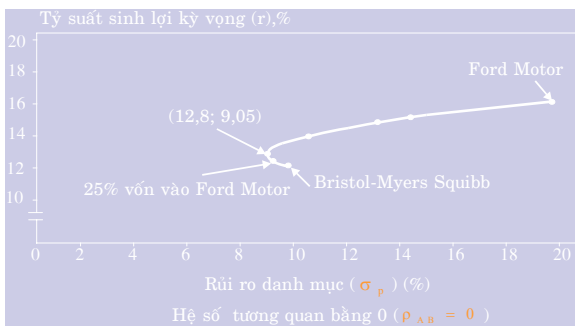
Kết hợp các cổ phần vào danh mục đầu tư

Ví dụ:

- Bạn đầu tư **25%** vốn vào Ford Motor và **75%** vốn vào Bristol Myers, tỷ suất sinh lợi dự kiến của bạn là **13%**, là bình quân gia quyền của tỷ suất sinh lợi của hai cổ phần. Nhưng Độ lệch chuẩn là **9,01%** thấp hơn nhiều so với độ lệch chuẩn bình quân của hai cổ phần
- Xem minh hoạ trên hình 5.2 dưới đây

7

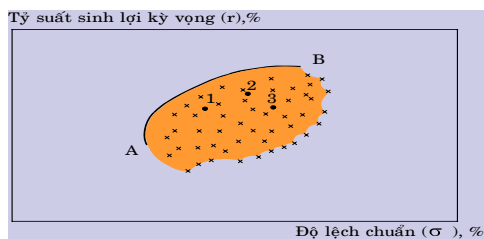
Hình 5.2 : Đường cong minh họa TSSL kỳ vọng và độ lệch chuẩn thay đổi như thế nào khi kết hợp hai loại cổ phần khác nhau



8

Hình 5.3 : Mỗi gạch chéo cho thấy tỷ suất sinh lợi kỳ vọng và độ lệch chuẩn khi đầu tư vào một cổ phần riêng lẻ

Vùng quả trứng vỡ cho thấy các kết hợp của TSSL kỳ vọng và độ lệch chuẩn nếu bạn đầu tư vào một danh mục các cổ phiếu.



9

Kết hợp các cổ phần vào danh mục đầu tư

Lưu ý :

- Tất cả các kết hợp có thể xảy ra chỉ giới hạn trong hình quả trứng vỡ.
- Không có khả năng chọn lựa một danh mục với tỷ suất sinh lợi vượt lên trên hoặc độ lệch chuẩn nằm dưới tập hợp giới hạn.
- Không ai có thể chọn cho mình một tỷ suất sinh lợi mong đợi thấp hơn những gì hiện hữu trong hình quả trứng vỡ



Thị trường vốn thật sự ngăn ngừa một cá nhân tự hủy hoại bản thân do gánh chịu các khoản thiệt hại.

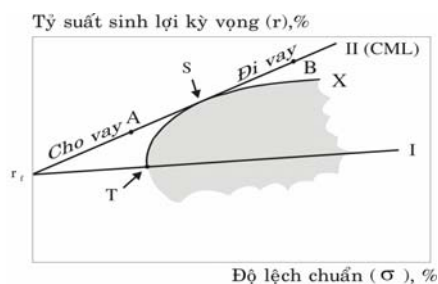
10

Vay nợ phi rủi ro và cho vay

- Giả sử nhà đầu tư có thể cho vay và đi vay tiền với lãi suất phi rủi ro r_f .
- Nếu nhà đầu tư đầu tư một số tiền của mình vào trái phiếu kho bạc (cho vay) và đặt phần còn lại vào danh mục cổ phần thường S.
- Nhà đầu tư sẽ nhận được tất cả các kết hợp tỷ suất sinh lợi và rủi ro nằm dọc trên đường thẳng nối liền r_f và S trên hình 5.4

11

Hình 5.4 : Vay và cho vay kéo dài chuỗi các khả năng đầu tư



12

Vay nợ phi rủi ro và cho vay

- Giả sử danh mục S có tỷ suất sinh lợi mong đợi là 15% và độ lệch chuẩn là 16%.
- Trái phiếu kho bạc có lãi suất phi rủi ro 5% (có nghĩa là độ lệch chuẩn bằng zero).

13

Vay nợ phi rủi ro và cho vay

Nếu nhà đầu tư đầu tư một **nửa số tiền vào danh mục S** và **cho vay phần còn lại** với lãi suất 5%:

- $r\% = (\frac{1}{2} \times \text{tỷ suất sinh lợi của danh mục S}) + (\frac{1}{2} \times \text{lãi suất}) = 10\%$
- $= (1/2 \times \text{độ lệch chuẩn của danh mục S}) + (1/2 \times \text{độ lệch chuẩn của trái phiếu kho bạc}) = 8\%$

14

Vay nợ phi rủi ro và cho vay

- Hoặc nhà đầu tư quyết định táo bạo hơn:
Nhà đầu tư vay với lãi suất trái phiếu kho bạc một số tiền tương đương với vốn tự có ban đầu của mình và sau đó đầu tư tất cả vào danh mục S.
- Do đó, tỷ suất sinh lợi là:
 $r = (2 \times \text{tỷ suất sinh lợi của danh mục S}) - (1 \times \text{lãi suất}) = 25\%$
 $= (2 \times \text{độ lệch chuẩn của danh mục S}) - (1 \times \text{độ lệch chuẩn của trái phiếu})$

15

Vay nợ phi rủi ro và cho vay

- Nhìn trên hình 5.4 chúng ta thấy đường II là tiếp tuyến với tập hợp hiệu quả của các chứng khoán có rủi ro.
- Không có lý do gì nhà đầu tư chọn danh mục T bởi vì đường II là tiếp
Đường II được gọi là đường **thị trường vốn (capital market line)**, có thể được xem như là tập hợp hiệu quả của tất cả tài sản rủi ro và phi rủi ro.

16

Nguyên lý phân cách (seperation principles)

Nguyên lý phân cách thực hiện hai quyết định riêng biệt:

- 1. Lựa chọn danh mục các cổ phiếu tốt nhất, danh mục S, thông qua tự đánh giá của nhà đầu tư về tỷ suất sinh lợi, phương sai và hiệp phương sai. Không có những tình cảm cá nhân về thái độ không thích rủi ro xem xét trong quyết định này.
- 2. Nhà đầu tư xác định kết hợp điểm S là danh mục các tài sản có rủi ro với tài sản phi rủi ro như thế nào tương xứng với khẩu vị cụ thể của

17

5.2. CÂN BẰNG THỊ TRƯỜNG

Trong phần này sẽ đề cập đến 2 nội dung :

- Định nghĩa danh mục thị trường cân bằng.
- Định nghĩa rủi ro khi các nhà đầu tư nắm giữ danh mục thị trường.

18

Định nghĩa danh mục thị trường cân bằng

- Nếu tất cả các nhà đầu tư có kỳ vọng thuần nhất thì hình 5.4 cũng sẽ tương tự với tất cả các nhà đầu tư khác.
- Tập hợp hiệu quả của các tài sản rủi ro được thể hiện bởi đường cong TSX.
- Trong một thế giới với kỳ vọng thuần nhất, tất cả nhà đầu tư sẽ nắm giữ danh mục các tài sản rủi ro thể hiện ở điểm S. Đó còn gọi là danh mục thị trường (market portfolio).
- Trong thực tế, sử dụng một chỉ số mở rộng chẳng hạn như S & P 500 như là một tiêu biểu cho danh mục thị trường

19

Định nghĩa rủi ro khi các nhà đầu tư nắm giữ danh mục thị trường

- Beta đo lường độ nhạy cảm của tỷ suất sinh lợi chứng khoán đối với những biến động trên thị trường.
- Ví dụ: Tỷ suất sinh lợi có thể xảy ra của cổ phần công ty Jelco và của thị trường

Giai đoạn	Tình trạng nền kinh tế	Tỷ suất sinh lợi thị trường (%)	Tỷ suất sinh lợi Jelco (%)
I	Tăng trưởng	15	25
II	Tăng trưởng	15	15
III	Suy thoái	-5	-5
IV	Suy thoái	-5	-15 ²⁰

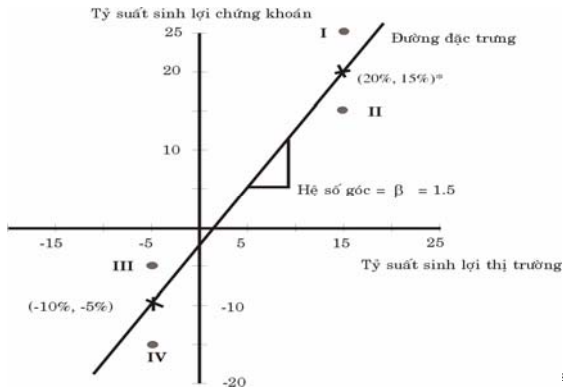
Định nghĩa rủi ro khi các nhà đầu tư nắm giữ danh mục thị trường (t.theo)

Tình trạng nền kinh tế	Tỷ suất sinh lợi thị trường (%)	Tỷ suất sinh lợi của công ty Jelco (%)
Tăng trưởng	15%	$20\% = 25\% \times \frac{1}{2} + 15\% \times \frac{1}{2}$
Suy thoái	-5%	$-10\% = -5\% \times \frac{1}{2} + (-15\%) \times \frac{1}{2}$

Công ty Jelco có một hệ thống tương thích là 1,5 (30%20%). Hệ số tương thích này là beta của Jelco.

21

Tỷ suất sinh lợi của công ty Jelco và của danh mục thị trường.



5.3 MỐI QUAN HỆ GIỮA RỦI RO VÀ TỶ SUẤT SINH LỢI (CAPM)

Phần này sẽ đề cập đến 3 nội dung chính sau:

- Tỷ suất sinh lợi kỳ vọng thị trường
- Tỷ suất sinh lợi của từng chứng khoán
- Những giả định và hạn chế của mô hình CAPM

MÔ HÌNH ĐỊNH GIÁ TÀI SẢN VỐN - CAPM

- 1. CAPM: CAPM - mô hình định giá tài sản vốn - do Sharpe đề xuất năm 1963 và được Litner phát triển năm 1965. Nó được xem là cốt lõi lý thuyết kinh tế tài chính hiện đại.
- CAPM là mô hình dựa vào tập hợp danh mục đầu tư cho trước để giải thích mối quan hệ giữa rủi ro hệ thống và thu nhập kỳ vọng của danh mục thị trường.
- Mô hình CAPM giả định tất cả rủi ro không hệ thống được loại trừ và vì thế chỉ còn rủi ro hệ thống trong mỗi chứng khoán, do đó thu nhập kỳ vọng của mỗi chứng khoán riêng rẽ có thể quan hệ với thu nhập kỳ vọng của danh mục thị trường và được thể hiện qua beta.

Tỷ suất sinh lợi kỳ vọng thị trường

Tỷ suất sinh lợi kỳ vọng thị trường

$$r_m = r_f + \text{phần bù rủi ro}$$

▪ Phần bù rủi ro giả định là dương, nhưng một cách chính xác phần bù này là bao nhiêu?

▪ Thường thì đánh giá tốt nhất cho phần bù rủi ro trong tương lai là phần bù rủi ro trung bình trong quá khứ. Theo nhiều nghiên cứu trong hơn 71 năm qua phần bù rủi ro thị trường tính trung bình là 9,25 một năm.

▪ Ví dụ : lãi suất phi rủi ro (trái phiếu kho bạc) một năm là 4% thì tỷ suất sinh lợi mong đợi thị trường là :

$$13,2\% = 4\% + 9,2\%.$$

25

CAPM

Mô hình CAPM chỉ ra rằng tỷ suất sinh lợi dự kiến của một chứng khoán nào đó phụ thuộc vào ba yếu tố:

- Giá trị thời gian thuần túy của tiền được đo bằng Tỷ suất sinh lợi ở mức rủi ro thuần túy R_f . Tỷ suất này đơn thuần chỉ đền bù cho sự chờ đợi tiền của nhà đầu tư và không hề có rủi ro.
- Sự đền bù cho rủi ro có hệ thống được đo bằng mức rủi ro của thị trường $\{E(r_m) - R_f\}$
- TSSL của một chứng khoán có mối quan hệ với beta của chứng khoán đó

26

Tỷ suất sinh lợi của từng chứng khoán

Mô hình định giá tài sản vốn (CAPM):

$$r = r_f + \beta \times (r_m - r_f)$$
$$r - r_f = \beta \times (r_m - r_f)$$

Phần bù rủi ro chứng khoán = beta x phần bù rủi ro thị trường.

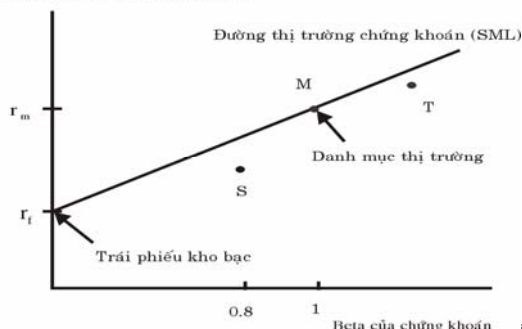
Giả định rằng $\beta = 0 \Rightarrow r = r_f$, nghĩa là tỷ suất sinh lợi chứng khoán bằng với lãi suất phi rủi ro.

Giả định rằng $\beta = 1 \Rightarrow r = r_m$, nghĩa là tỷ suất sinh lợi của chứng khoán bằng với tỷ suất sinh lợi của thị trường.

27

Mối quan hệ giữa tỷ suất sinh lợi và β của chứng khoán (mô hình CAPM)

Tỷ suất sinh lợi của chứng khoán



Những giả định và hạn chế của mô hình CAPM

- Các nhà đầu tư nắm giữ danh mục chứng khoán đa dạng hóa hoàn toàn. TSSSL của nhà đầu tư bị tác động chủ yếu bởi rủi ro hệ thống chứ không phải là rủi ro tổng thể.
- Các chứng khoán được trao đổi tự do trong thị trường cạnh tranh và thông tin của thị trường là công khai đối với các nhà đầu tư. Tất cả các nhà đầu tư có kỳ vọng thuần nhất liên quan đến tỷ suất sinh lợi kỳ vọng, phương sai và hiệp phương sai -> Tập hợp hiệu quả các tài sản rủi ro TSX.
- Các nhà đầu tư có thể vay nợ và cho vay với lãi suất phi rủi ro và lãi suất này liên tục không đổi theo thời gian.

29

Những giả định và hạn chế của mô hình CAPM (t.theo)

- Không có chi phí môi giới cho việc mua và bán chứng khoán và số lượng chứng khoán mua bán là tùy thuộc vào khả năng, sở thích của nhà đầu tư
- Không có thuế. Thuế không ảnh hưởng đến việc lựa chọn đầu tư do thuế trên thu nhập của tất cả các tài sản tài chính là như nhau
- Các nhà đầu tư thường không thích rủi ro và họ sử dụng giá trị kỳ vọng, độ lệch chuẩn để đo lường tỷ lệ sinh lợi và rủi ro trên các danh mục đầu tư. Tất cả các nhà đầu tư thích lựa chọn chứng khoán có TSSSL cao nhất ứng với mức độ rủi ro thấp nhất.

30

Những giả định và hạn chế của mô hình CAPM (t.theo)

<u>CML</u>	<u>SML</u>
$\bar{r}_p = r_f + \left[\frac{\bar{r}_m - r_f}{\sigma_m} \right] \sigma_p$	$r = r_f + \beta (\bar{r}_m - r_f)$
<ul style="list-style-type: none"> - Điều là đường thẳng trình bày sự cân bằng giữa tỷ lệ sinh lời kỳ vọng và rủi ro - Điều cắt trục tỷ lệ sinh lời kỳ vọng tại mức lãi suất ít rủi ro nhất 	<ul style="list-style-type: none"> - Tất cả những chứng khoán và danh mục đầu tư thêm vào danh mục đầu tư thị trường nằm trên đường SML - Đo lường rủi ro bằng hệ số beta (β)
<ul style="list-style-type: none"> - Tất cả các chứng khoán và danh mục đầu tư, ngoại trừ danh mục đầu tư thị trường đều nằm ngoài và nằm dưới đường CML. Chỉ danh mục đầu tư thị trường hay những kết hợp giữa danh mục đầu tư thị trường với chứng khoán ít rủi ro nhất nằm trên đường CML - Đo lường rủi ro bằng độ lệch chuẩn (σ) 	

31

ĐÁNH GIÁ CAPM

- Ưu điểm CAPM là đã chỉ ra được mối tương quan của sinh lợi và rủi ro.
- CAPM còn tồn tại những vấn đề cần phải xem xét như sau:
 - Chưa xác định tỷ suất sinh lợi cũng như beta trong tương lai, chỉ xác định beta trong hiện tại mà thôi.
 - Xác định đánh giá thích hợp nhất đối với lãi suất phi rủi ro và beta tương lai của tài sản
 - Dựa vào quá nhiều giả định, trong thực tế đôi khi không có đầy đủ những giả định như thế

32

ĐÁNH GIÁ CAPM

- Các ước lượng beta từng cho thấy không ổn định theo thời gian nên nhà đầu tư đôi khi mất niềm tin về beta
- Có nhiều bằng chứng đáng tin cậy cho thấy còn có các nhân tố khác ngoài lãi suất phi rủi ro và rủi ro hệ thống được sử dụng để xác định tỷ suất sinh lợi mong đợi của hầu hết các chứng khoán
- Theo thống kê đã chỉ ra rằng các nhà đầu tư không hoàn toàn bỏ qua rủi ro không hệ thống.

33

ĐÁNH GIÁ CAPM

- Mọi quan hệ giá trị tuyến tính như CAPM là hiện thực do được xây dựng trên lý thuyết hai nguồn vốn riêng biệt.
- Phần bù rủi ro của bất kỳ tài sản có rủi ro nào được xác định trong tình trạng cân bằng như công thức tuyến tính của mức bù trừ rủi ro danh mục thị trường, mối quan hệ như vậy cũng có thể được làm sáng tỏ bởi một nhân tố tạo ra mức sinh lợi của tài sản cộng với nội nhiễu ngẫu nhiên trong điều kiện trung bình bằng không.
- Sự phù hợp thực tế của nó đã được thể hiện trong sách vở nhưng sự thực hiện nó vẫn còn là một vấn đề đang tranh cãi (ví dụ như: giữa Campell, Lo và Mackinlay (1997), Lo và Mackinlay (1999)...)

34

ĐÁNH GIÁ CAPM

Một mô hình đánh giá tài sản khác được đưa ra mà không giả định dựa trên sự phân biệt hai nguồn vốn, thay vào đó thu nhập tài sản được giả định dựa trên một vài yếu tố chung cũng như yếu tố riêng, mà những yếu tố riêng này không liên quan với nhau và không liên quan với yếu tố chung khác.

Từ 1976 một nhà kinh tế học khác Stephen Ross đã đề ra lý thuyết có thể thay thế CAPM, đó là lý thuyết APT (arbitrage

35

5.4 LÝ THUYẾT ĐỊNH GIÁ KINH DOANH CHÊNH LỆCH - APT

Mô hình định giá kinh doanh chênh lệch (APT)

- Tồn tại những bằng chứng cho thấy tỷ suất sinh lợi của chứng khoán là hàm số của các yếu tố đa rủi ro chứ không phải chỉ có tỷ suất sinh lợi thị trường như trong mô hình CAPM.
- Thập niên 1970 S.A Ross đã triển khai một mô hình nổi tiếng gọi là định giá kinh doanh chênh lệch (APT)

36

5.4 LÝ THUYẾT ĐỊNH GIÁ KINH DOANH CHÊNH LỆCH-APT

➤ Mô hình APT cho rằng tỷ suất sinh lợi của chứng khoán là một hàm số tuyến tính của tập hợp các yếu tố kinh tế tác động đến tất cả các chứng khoán.

➤ Mô hình nhân tố (factor model)

$$R = \bar{R} + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \dots + \beta_n F_n + \varepsilon$$

➤ Nguồn gốc của rủi ro hệ thống ký hiệu là F được gọi là các yếu tố. Các yếu tố được sử dụng trong mô hình này có thể là lạm phát, GNP, thay đổi trong lãi suất v.v....

37

5.4 LÝ THUYẾT ĐỊNH GIÁ KINH DOANH CHÊNH LỆCH - APT

Trong thực tế, các nhà nghiên cứu thường không sử dụng tất cả yếu tố của nền kinh tế như chúng ta đã liệt kê.

Mà thay vào đó họ sử dụng một chỉ số tỷ suất sinh lợi thị trường chẳng hạn như chỉ số S & P 500.

Sử dụng mô hình một nhân tố chúng ta có:

$$R = \bar{R} + \beta (RS \& P 500 - S \& P 500) + \varepsilon$$

38
