

CHƯƠNG 5

DOANH LỢI, RỦI RO TRONG HOẠT ĐỘNG ĐẦU TƯ

5.1. Khái quát chung về doanh lợi và rủi ro

5.1.1. Doanh lợi tuyệt đối và doanh lợi tương đối

Thu nhập của khoản đầu tư vào một tài sản được cấu thành bởi hai bộ phận: Thứ nhất là thu nhập do chính bản thân tài sản đó mang lại và thứ hai là lỗ hoặc lãi do giảm hoặc tăng giá của tài sản đầu tư (còn được gọi là lỗ hoặc lãi về vốn).

$$\text{Doanh lợi} = \text{Thu nhập từ tài sản} + \text{lãi (hoặc lỗ) về vốn} \quad (6.1)$$

Để minh họa rõ hơn, chúng ta hãy nghiên cứu ví dụ sau:

Ví dụ 1

Đầu năm giá một cổ phiếu của doanh nghiệp A là 37 đơn vị tiền tệ (đv), nếu mua 100 cổ phiếu, ta phải chi một khoản là 3700 đv. Giả sử rằng: Sau 1 năm doanh nghiệp A sẽ trả lãi cổ phần là 1,85 đv cho 1 cổ phần. Vậy ta sẽ nhận được:

$$\text{Thu nhập từ cổ phần} = 1,85 \text{ đv} \times 100 = 185 \text{ đv}$$

Lại giả sử tiếp rằng vào cuối năm giá mỗi cổ phiếu tăng lên là 40,33 đv, vậy ta có lãi về vốn:

$$\text{Lãi về vốn} = (40,33 \text{ đv} - 37 \text{ đv}) \times 100 = 333 \text{ đv}$$

Trong trường hợp giá của mỗi cổ phiếu giảm xuống 34,78 đv ta sẽ bị lỗ về vốn:

$$\text{Lỗ về vốn} = (34,78 \text{ đv} - 37 \text{ đv}) \times 100 = - 222 \text{ đv}$$

Tổng số doanh lợi trong trường hợp có lãi về vốn:

$$\text{Tổng doanh lợi} = 185 \text{ đv} + 333 \text{ đv} = 518 \text{ đv}$$

Tổng số doanh lợi trong trường hợp có lỗ về vốn:

$$\text{Tổng doanh lợi} = 185 \text{ đv} - 222 = - 37 \text{ đv}$$

Giả định rằng một người có một số cổ phần của doanh nghiệp A và không bán cổ phiếu vào cuối năm, liệu anh ta có nghĩ rằng có một khoản thu nhập về vốn trong tổng số doanh lợi hay không? Tất nhiên câu trả lời là có, bởi vì trên thị trường đã khẳng định sự tăng giá cổ phiếu mà anh ta đang có, nếu anh ta muốn có tiền mặt thì có thể bán cổ phiếu một cách dễ dàng. Anh ta quyết định không bán là vì cho rằng việc tiếp tục đầu tư vào doanh nghiệp A là sự lựa chọn tối ưu.

Trên đây trình bày về doanh lợi tính bằng số tuyệt đối. Tuy nhiên, trên thực tế, người ta hay sử dụng thông tin về doanh lợi dưới dạng số tương đối và gọi nó là doanh lợi tương đối. Việc sử dụng doanh lợi tương đối rất thuận tiện vì nó không phụ thuộc vào lượng đầu tư thực tế của nhà đầu tư. Thực chất chúng ta chỉ muốn trả lời một câu hỏi sẽ nhận được bao nhiêu lãi từ một đơn vị vốn đầu tư.

Công thức tính doanh lợi tương đối:

$$\text{Doanh lợi tương đối} = \frac{\text{Lãi cổ phần cuối kỳ} + \text{Mức thay đổi giá cổ phiếu cuối kỳ}}{\text{Giá cổ phiếu đầu kỳ}}$$

Theo ví dụ 1, doanh lợi tương đối được xác định như sau:

$$\text{Doanh lợi tương đối} = \frac{1,85 + 3,33}{37} = 0,14 = 14\%$$

Do sự thuận tiện của doanh lợi tương đối, từ nay về sau khi nói thuật ngữ doanh lợi thì có nghĩa là doanh lợi tương đối.

5.1.2. Doanh lợi thực tế và doanh lợi danh nghĩa

Doanh lợi được tính toán theo cách ở trên được gọi là doanh lợi danh nghĩa. Sở dĩ gọi đó là doanh lợi danh nghĩa là vì kết quả đó chưa được điều chỉnh theo lạm phát. Cũng với kết quả trên, nếu điều chỉnh nó theo tốc độ lạm phát thì sẽ có doanh lợi thực tế.

Lạm phát tác động đến doanh lợi thực tế như thế nào? Giả sử đầu năm giá 1kg nhôm là 5 đv. Với 100 đv vào đầu năm ta có thể mua được 20 kg nhôm. Đến cuối năm do lạm phát là 5% nên giá nhôm tăng lên 5%, nghĩa

là giá 1kg nhôm vào cuối năm sẽ là $5\text{đv} + (5\text{đv} \times 0,05) = 5,25\text{đv}$. Nếu đầu năm bỏ ra 100 đv để mua cổ phiếu, cuối năm bán cổ phiếu và thu được tổng số tiền là 115,5 đv. Giả sử vào thời gian đó dùng tiền thu được để mua nhôm sẽ mua được: $115,5 / 5,25 = 22\text{ kg nhôm}$. Nếu đo doanh lợi bằng lượng nhôm mua được thì doanh lợi tuyệt đối sẽ là: $(115,5/5,25) - 20 = 2\text{ kg nhôm}$. Doanh lợi tương đối sẽ là: $2/20 = 0,1 = 10\%$. Như vậy, doanh lợi danh nghĩa ở đây là 15,5% nhưng trên thực tế sức mua chỉ tăng 10%, nói khác đi chúng ta chỉ thực sự giàu có hơn trước 10%, nghĩa là doanh lợi thực tế bằng 10%. Với chỉ số lạm phát là 5%, mỗi đv trong tổng thu nhập danh nghĩa (115,5 đv) sẽ giảm 5% trong giá trị thực tế của nó. Vì vậy giá trị thực tế trong khoản đầu tư của ta được xác định như sau: $115,5/1,05 = 110\text{ đv}$ (doanh lợi thực tế tuyệt đối là 10 đv và doanh lợi thực tế tương đối là 10%)

Nếu ta gọi R là doanh lợi danh nghĩa, r là doanh lợi thực tế, h là tỷ lệ lạm phát thì ta có thể thấy mối quan hệ giữa doanh lợi danh nghĩa, doanh lợi thực tế và tỷ lệ lạm phát qua công thức sau đây:

$$(1+R) = (1+r)(1+h) \quad (6.3)$$

Suy ra:

$$r = \frac{1+R}{1+h} - 1 \quad (6.4)$$

$$R = r + h + rh \quad (6.5)$$

Công thức trên chỉ ra rằng: doanh lợi danh nghĩa có ba bộ phận hợp thành. Bộ phận thứ nhất là doanh lợi thực tế (r), bộ phận thứ hai chính là sự đền bù việc giảm giá trị của khoản tiền đầu tư ban đầu do lạm phát (h), bộ phận cuối cùng là sự đền bù về việc giảm giá trị của doanh lợi do lạm phát (rh).

Thành phần thứ ba thường rất nhỏ, vì vậy, trên thực tế khi tính toán người ta thường bỏ đi. Như vậy, công thức tính doanh lợi danh nghĩa trên thực tế như sau:

$$R = r + h \quad (6.6)$$

5.1.3. Doanh lợi bình quân

Trên thị trường vốn người ta có thể đầu tư vào nhiều loại tài sản khác nhau như: cổ phiếu thường, trái phiếu doanh nghiệp dài hạn, trái phiếu dài

Chương 5: Doanh lợi, rủi ro trong hoạt động đầu tư

hạn của Chính phủ, thương phiếu v.v... Mỗi loại đầu tư này mang lại mức doanh lợi khác nhau theo từng thời kỳ nhất định. Để thấy được mức doanh lợi của mỗi loại đầu tư cho từng năm, người ta cần thu thập doanh lợi thực tế của mỗi loại và tính doanh lợi bình quân cho từng loại ở mỗi năm cụ thể.

Ví dụ 2

Năm N, ở một nước nào đó có 10 loại cổ phiếu thường của 10 doanh nghiệp khác nhau. Cuối năm N doanh lợi của các cổ phiếu này như sau: 0,1 0,12 0,08 0,20 0,25 0,01 0,04 0,50 0,20 0,25

Doanh lợi bình quân của cổ phiếu thường năm N của nước đang xem xét là:

$$\frac{0,1 + 0,12 + 0,08 + 0,20 + 0,25 + 0,01 + 0,04 + 0,50 + 0,20 + 0,25}{10} = 0,175$$

Tương tự như vậy ta có thể tính doanh lợi bình quân cho các loại đầu tư khác. Dựa trên cơ sở của doanh lợi bình quân hàng năm đã thu thập được, ta có thể xác định doanh lợi bình quân cho một thời kỳ dài như : 5 năm, 10 năm, 100 năm ...

Chẳng hạn, nếu ta thu thập được doanh lợi bình quân hàng năm của cổ phiếu thường từ năm 1981 đến 1990, ta cộng doanh lợi bình quân của các năm đó rồi chia cho 10. Kết quả sẽ cho ta doanh lợi bình quân của cổ phiếu thường cho suốt thời kỳ 1981-1990.

5.1.4. Rủi ro và mức bù đắp rủi ro

Có nhiều loại chứng khoán trên thị trường vốn, tại sao người ta không chỉ chọn những loại có doanh lợi cao nhất để đầu tư ? Nguyên nhân dẫn đến những quyết định đầu tư khác nhau là vì các loại đầu tư này có độ rủi ro khác nhau.

Thông thường, các chính phủ tiến hành vay nợ bằng cách phát hành chứng khoán. Những chứng khoán này thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau. Trong số các chứng khoán của chính phủ thì tín phiếu thường có thời hạn ngắn nhất và lãi suất cũng thường thấp nhất. Tại sao tín phiếu có lãi suất thấp nhất ? Câu trả lời sẽ là: vì có độ rủi ro thấp nhất và trên thực tế người ta coi tín phiếu là tài sản không có rủi ro, hay nói khác đi đây là tài sản có độ

rủi ro bằng 0. Có nhiều người mong muốn việc đầu tư của họ phải có độ tin cậy cao nhất nên họ rất thích mua tín phiếu ngắn hạn. Tuy nhiên, cũng có những người thích mạo hiểm với hy vọng sẽ đạt được doanh lợi cao hơn.

Ngược lại với tín phiếu, cổ phiếu thường là loại tài sản có độ rủi ro cao nhất. Doanh lợi của cổ phiếu thường hoàn toàn phụ thuộc vào kết quả kinh doanh của doanh nghiệp, mà kết quả kinh doanh lại là hàm số của rất nhiều biến số.

Theo số liệu thống kê, doanh lợi bình quân hàng năm cho thời kỳ 1926 - 1988 của một số tài sản trên thị trường vốn của Mỹ được thể hiện qua bảng sau:

Các loại đầu tư	Doanh lợi bình quân
Cổ phiếu thường	12,1%
Trái phiếu doanh nghiệp dài hạn	5,3%
Trái phiếu Chính phủ dài hạn	4,7%
Tín phiếu	3,6%

Thông thường, rủi ro càng cao thì doanh lợi kỳ vọng càng lớn. Nếu ta coi tín phiếu có độ rủi ro bằng 0 thì trái phiếu Chính phủ dài hạn, trái phiếu doanh nghiệp dài hạn, cổ phiếu thường là những tài sản có rủi ro ở những mức độ khác nhau. *Sự chênh lệch giữa doanh lợi bình quân của các tài sản rủi ro so với doanh lợi của tài sản không có rủi ro được gọi là mức bù đắp rủi ro.*

Theo bảng trên, ta có thể tính mức bù đắp rủi ro của các tài sản rủi ro như sau:

Các tài sản rủi ro	Mức bù đắp rủi ro
Cổ phiếu thường	8,5%
Trái phiếu doanh nghiệp dài hạn	1,7%
Trái phiếu chính phủ dài hạn	1,1%

5.1.5. Phương sai và độ lệch tiêu chuẩn về số liệu thống kê theo thời gian của doanh lợi

Phương sai là tổng các bình phương trung bình của độ chênh lệch giữa doanh lợi thực tế và doanh lợi bình quân (ký hiệu là σ^2). Phương sai càng lớn thì doanh lợi thực tế càng có xu hướng khác biệt nhiều hơn so với doanh

Chương 5: Doanh lợi, rủi ro trong hoạt động đầu tư

lợi bình quân. *Độ lệch tiêu chuẩn là căn bậc hai của phương sai (ký hiệu là σ).* Trong chương này chúng ta sẽ tính toán phương sai và độ lệch tiêu chuẩn dựa trên số liệu lịch sử của doanh lợi. Vì vậy, việc tính toán sẽ giới thiệu sau đây chỉ đúng cho trường hợp tính toán phương sai dựa trên số liệu lịch sử. Trường hợp muốn xác định phương sai cho các khoản doanh lợi dự kiến trong tương lai thì cách xác định phương sai sẽ khác so với phương pháp xác định được giới thiệu trọng mục này. Để hiểu rõ cách xác định phương sai dựa trên số liệu lịch sử của doanh lợi hãy nghiên cứu ví dụ sau đây:

Ví dụ 3: Để tính toán phương sai và độ lệch tiêu chuẩn, giả sử rằng: có một khoản đầu tư đã tiến hành được bốn năm với doanh lợi thực tế của từng năm là: 0,10; 0,12; 0,03; -0,09. Doanh lợi bình quân sẽ là: $(0,10 + 0,12 + 0,03 - 0,09) / 4 = 0,04$. Chúng ta hãy xem xét bảng sau đây:

	(1) Doanh lợi thực tế	(2) Doanh lợi bình quân	(3) Chênh lệch (1)-(2)	(4) Bình phương chênh lệch
	0,10	0,04	0,06	0,0036
	0,12	0,04	0,08	0,0064
	0,03	0,04	-0,01	0,0001
	-0,09	0,04	-0,13	0,0169
	0,16		0,00	0,0270

Phương sai $Var(R)$ được tính như sau:

$$Var(R) = \delta^2 = 0,027 / (4 - 1) = 0,009$$

Độ lệch tiêu chuẩn $SD(R)$ được tính như sau:

$$SD(R) = \sigma = \sqrt{0,009} = 0,09487$$

Theo bảng trên ta thấy: tổng của chênh lệch luôn luôn bằng 0, điều này giúp chúng ta có thể kiểm tra việc tính toán một cách dễ dàng.

Nếu ta ký hiệu: T là số năm quan sát, R_i là doanh lợi thực tế của năm thứ i , \bar{R} là doanh lợi bình quân hàng năm cho suốt thời kỳ xem xét. Ta sẽ có công thức tính phương sai như sau:

$$Var(R) = \frac{\sum (R_i - \bar{R})^2}{T - 1} \quad (6.7)$$

Trong đó: $i = 1, 2, 3, \dots T$

$$SD(R) = \sqrt{Var(R)} \quad (6.8)$$

5.2. Doanh lợi, rủi ro và đường thị trường chứng khoán

Phần trên chúng ta đã trình bày về doanh lợi, doanh lợi bình quân, cách tính phương sai và độ lệch tiêu chuẩn của doanh lợi. Trong phần này sẽ tập trung nghiên cứu làm thế nào để phân tích doanh lợi và phương sai khi có được thông tin liên quan đến doanh lợi dự kiến và xác suất để đạt được doanh lợi dự kiến đó.

5.2.1. Doanh lợi dự kiến.

Giả sử: xem xét hai cổ phần L và U cho thời kỳ là một năm. Dự kiến doanh lợi của cổ phần L cho năm tới là: 25%, dự kiến doanh lợi của cổ phần U cho cùng thời kỳ là: 20%.

Khi các nhà đầu tư đều đồng ý về doanh lợi dự kiến cho hai loại cổ phần trên thì tại sao vẫn có người muốn chọn cổ phần U? Rõ ràng là khi lựa chọn đầu tư vào đâu, các nhà đầu tư có tính đến mức độ rủi ro của nó.

Trong nền kinh tế thị trường, người ta thường quan tâm tới hai tình trạng kinh tế đối lập nhau, đó là: nền kinh tế ở trạng thái hưng thịnh và nền kinh tế suy thoái. Trong năm tới có thể nền kinh tế ở trạng thái hưng thịnh trong suốt cả năm, cũng có thể bị suy thoái trong suốt cả năm hoặc cũng có thể một phần của năm sẽ là hưng thịnh và phần còn lại của năm sẽ là suy thoái. Tóm lại, các tình trạng khác nhau của nền kinh tế được xem như là những đại lượng ngẫu nhiên.

Ví dụ 4

Người ta dự kiến rằng: ở tình trạng kinh tế hưng thịnh, cổ phần L sẽ có doanh lợi là: 70%, và cổ phần U sẽ có doanh lợi là: 10%. Nếu nền kinh tế ở tình trạng suy thoái, cổ phần L sẽ có doanh lợi là: -20% và cổ phần U sẽ có doanh lợi là: 30%. Giả sử xác suất cho mỗi tình trạng kinh tế kể trên đều là: 0,5. Chúng ta có thể tổng kết bằng bảng sau đây:

Tình trạng của nền kinh tế	Xác suất xảy ra cho mỗi tình trạng kinh tế	Doanh lợi dự kiến (%) cho từng tình trạng kinh tế	
		Cổ phần L	Cổ phần U
Suy thoái	0,5	- 20	30
Hưng thịnh	0,5	70	10
	1,0		

Nếu ta mua cổ phần U, một nửa thời gian sẽ cho ta doanh lợi là: 30% và nửa thời gian còn lại sẽ cho ta doanh lợi là: 10%. Như vậy, doanh lợi dự kiến cho cổ phần U ký hiệu là $E(R_U)$ sẽ là:

$$E(R_U) = 0,50 \times 30\% + 0,50 \times 10\% = 20\%$$

Nói một cách khác, chúng ta chờ đợi một khoản doanh lợi bình quân là 20% cho suốt thời kỳ xem xét.

Tương tự, doanh lợi dự kiến bình quân cho cổ phần L ký hiệu là: $E(R_L)$ sẽ được tính như sau:

$$E(R_L) = 0,50 \times -20\% + 0,50 \times 70\% = 25\%$$

Đến đây có thể biết rõ: vì sao cổ phần L có thu nhập dự kiến cao hơn so với cổ phần U mà vẫn có người thích mua cổ phần U ? Cổ phần L mặc dù có doanh lợi dự kiến cao hơn nhưng độ rủi ro cao hơn. Nếu như sự suy thoái kinh tế xảy ra và kéo dài trong suốt thời kỳ thì cổ phần L bị lỗ 20% , trong khi đó, dù nền kinh tế ở tình trạng nào đi nữa thì cổ phần U vẫn có lãi.

Trong phần trước đã định nghĩa mức bù đắp rủi ro là phần chênh lệch giữa doanh lợi của tài sản rủi ro và doanh lợi của tài sản không có rủi ro. Người ta có thể áp dụng định nghĩa này để tính toán mức bù đắp rủi ro dự kiến như là sự chênh lệch giữa doanh lợi dự kiến của khoản đầu tư có rủi ro và doanh lợi chắc chắn của khoản đầu tư không có rủi ro.

Ví dụ 5

Doanh lợi của khoản đầu tư không có rủi ro là: 8%; ta gọi 8% là tỷ suất không có rủi ro và ký hiệu là: R_f . Ta có thể viết công thức tính mức bù đắp rủi ro dự kiến như sau:

Mức bù đắp rủi ro dự kiến = Doanh lợi dự kiến - Tỷ suất không có rủi ro

$$= E(R) - R_f \quad (6.9)$$

Sử dụng công thức này, có thể tính mức bù đắp rủi ro dự kiến cho cổ phần L và cổ phần U

$$\text{Mức bù đắp rủi ro dự kiến cho cổ phần U} = E(R_U) - R_f = 20\% - 8\% = 12\%$$

$$\text{Mức bù đắp rủi ro dự kiến cho cổ phần L} = E(R_L) - R_f = 25\% - 8\% = 17\%$$

Việc tính toán doanh lợi dự kiến cho cổ phần U và cổ phần L trong trường hợp xác suất xảy ra cho từng tình trạng kinh tế là bằng nhau được tổng kết ở bảng sau đây:

		Cổ phần L		Cổ phần U	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tình trạng kinh tế	Xác suất xảy ra của mỗi tình trạng kinh tế	Doanh lợi dự kiến cho từng tình trạng kinh tế	Tích số (2) x (3)	Doanh lợi dự kiến cho từng tình trạng kinh tế	Tích số (2) x (5)
Suy thoái	0,50	- 0,20	- 0,10	0,30	0,15
Hưng thịnh	0,50	0,70	0,35	0,10	0,05
	1,00		$E(R_L)=25\%$		$E(R_U)=20\%$

Hãy nghiên cứu một ví dụ khác để hiểu rõ hơn về cách tính doanh lợi dự kiến.

Ví dụ 6

Giả sử người ta tính toán được rằng: xác suất để xảy ra tình trạng kinh tế hưng thịnh sẽ kéo dài 20% thời gian xem xét. Hãy xác định doanh lợi dự kiến cho cổ phần U và cổ phần L.. Nếu tỷ lệ không có rủi ro là: 10%, hãy tính mức bù đắp rủi ro dự kiến cho từng cổ phần.

Chương 5: Doanh lợi, rủi ro trong hoạt động đầu tư

Việc tính toán thể hiện ở bảng sau đây:

(1) Tình trạng kinh tế	(2) Xác suất xảy ra của mỗi tình trạng kinh tế	Cổ phần L		Cổ phần U	
		(3) Doanh lợi dự kiến cho từng tình trạng kinh tế	(4) Tích số (2) x (3)	(5) Doanh lợi dự kiến cho từng tình trạng kinh tế	(6) Tích số (2) x (5)
Suy thoái	0,8	- 0,20	- 0,16	0,30	0,24
Hưng thịnh	0,2	0,70	0,14	0,10	0,02
	1,0		$E(R_L) = -2\%$		$E(R_U) = 26\%$

Vì chỉ có hai khả năng có thể xảy ra là: hưng thịnh và suy thoái. Do vậy, khi biết xác suất xảy ra của tình trạng hưng thịnh là 0,2 thì ta có thể tính được xác suất xảy ra tình trạng suy thoái là: $(1 - 0,2 = 0,8)$.

Mức bù đắp rủi ro của cổ phần U = 26% - 10% = 16%

Mức bù đắp rủi ro của cổ phần L = -2% - 10% = -12%

5.2.2. Tính toán phương sai của doanh lợi dự kiến

Để tính toán phương sai của doanh lợi dự kiến cho các khoản đầu tư khác nhau, trước hết ta cần phải xác định các chênh lệch bình phương giữa doanh lợi dự kiến cho từng khoản đầu tư ở mỗi tình trạng kinh tế và doanh lợi dự kiến bình quân. Sau đó ta nhân từng kết quả chênh lệch bình phương đó với xác suất tương ứng của nó. Tổng của các tích số sẽ là phương sai của doanh lợi dự kiến cho khoản đầu tư mà ta đang xem xét. Độ lệch tiêu chuẩn được tính bằng căn bậc hai của phương sai.

Ví dụ 7

Để minh họa rõ hơn điều vừa nói ở trên, ta tiếp tục lấy cổ phần L và cổ phần U làm ví dụ. Trong trường hợp xác suất xảy ra tình trạng hưng thịnh và suy thoái đều là 0,5. Phương sai của cổ phần U và cổ phần L sẽ là bao nhiêu?

Ta biết, $E(R_U) = 20\%$ và $E(R_L) = 25\%$. Việc tính toán phương sai của hai cổ phần này thể hiện trong bảng sau:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tình trạng kinh tế	Xác suất xảy ra của mỗi tình trạng kinh tế	Chênh lệch về doanh lợi của mỗi tình trạng kinh tế so với doanh lợi bình quân dự kiến	Bình phương các chênh lệch	Tích số (2) x (4)
Cổ phần L Suy thoái Hưng thịnh	0,5 0,5	$-0,20 - 0,25 = -0,45$ $0,70 - 0,25 = 0,45$	$(-0,45)^2 = 0,2025$ $(0,45)^2 = 0,2025$	0,10125 0,10125 <hr/> $\sigma_L^2 = 0,2025$
Cổ phần U Suy thoái Hưng thịnh	0,5 0,5	$0,30 - 0,20 = 0,10$ $0,10 - 0,20 = -0,10$	$(0,10)^2 = 0,01$ $(-0,10)^2 = 0,01$	0,005 0,005 <hr/> $\sigma_U^2 = 0,010$

Người thấy rằng: cổ phần L có thu nhập dự kiến bình quân cao hơn cổ phần U, nhưng cổ phần U có độ rủi ro thấp hơn cổ phần L. Nếu chọn cổ phần L có thể đạt được mức doanh lợi là 70% trong điều kiện của nền kinh tế hưng thịnh, tuy nhiên cũng có thể bị lỗ 20% trong điều kiện nền kinh tế lâm vào tình trạng suy thoái. Ngược lại, trong mọi điều kiện thì cổ phần U đều có doanh lợi ít nhất là 10%. Vậy nên mua cổ phần nào? Rất khó trả lời, việc mua cổ phần nào là do sở thích của người mua. Một số người thích đương đầu với rủi ro để hy vọng có được doanh lợi cao hơn nên họ thích mua cổ phần L. Một số người khác không thích liều lĩnh nên họ sẽ chọn mua cổ phần U.

5.2.3. Danh mục đầu tư

Danh mục đầu tư là một nhóm các tài sản như là cổ phiếu và trái phiếu do một người đầu tư nắm giữ. Nói chung, các nhà đầu tư thường đầu tư vào nhiều nơi thể hiện bằng nhiều loại cổ phiếu và nhiều loại trái phiếu khác nhau. Trong phần trên đã nghiên cứu rủi ro và doanh lợi của từng tài sản riêng biệt. Trong phần này sẽ tập trung nghiên cứu doanh lợi dự kiến và phương sai của danh mục đầu tư.

5.2.3.1. Trọng số của danh mục đầu tư

Có nhiều cách khác nhau để diễn tả một danh mục đầu tư, tuy nhiên, cách thuận tiện nhất là liệt kê danh sách của từng khoản đầu tư với giá trị của nó được tính theo tỷ lệ phần trăm so với tổng số tiền đầu tư của một

Chương 5: Doanh lợi, rủi ro trong hoạt động đầu tư

người đầu tư nào đó. Người ta gọi những tỷ lệ phần trăm này là những trọng số của danh mục đầu tư.

Ví dụ 8

Tổng số tiền đầu tư của một người đầu tư nào đó là 200 đv, anh ta đầu tư vào một loại tài sản với số tiền là 50 đv, còn lại 150 đv anh ta đầu tư vào một tài sản khác. Vậy, trọng số danh mục đầu tư cho tài sản thứ nhất là: $50/200 = 0,25$. Trọng số danh mục đầu tư cho tài sản thứ hai là: $150/200 = 0,75$. Nếu danh mục đầu tư bao gồm một trăm loại tài sản khác nhau sẽ có một trăm trọng số cho danh mục đầu tư đó. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng: tổng của tất cả các trọng số của danh mục đầu tư bao giờ cũng bằng 1.

5.2.3.2. Doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư

Ví dụ 9

Trở lại cổ phần U và cổ phần L, nếu dùng một nửa số tiền đầu tư vào cổ phần U và một nửa số tiền còn lại đầu tư vào cổ phần L, trong điều kiện xác suất xảy ra cho tình trạng kinh tế hưng thịnh và suy thoái là như nhau và bằng 0,5. Vậy, doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư là bao nhiêu?

Giả sử, nền kinh tế lâm vào tình trạng suy thoái suốt thời kỳ xem xét, một nửa số tiền đầu tư vào cổ phần L sẽ bị lỗ 20%, một nửa số tiền còn lại đầu tư vào cổ phần U sẽ có lãi là 30%. Như vậy, doanh lợi của danh mục đầu tư (ký hiệu là R_p) sẽ được tính như sau:

$$R_p = 0,5 \times (-20\%) + 0,5 \times 30\% = 5\%$$

Nếu nền kinh tế hoàn toàn hưng thịnh trong suốt thời gian xem xét, ta có:

$$R_p = 0,5 \times 70\% + 0,5 \times 10\% = 40\%$$

Nhưng xác suất xảy ra tình trạng kinh tế suy thoái và hưng thịnh là như nhau và bằng 0,5. Do đó, doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư của ta (được ký hiệu là $E(R_p)$) sẽ là:

$$E(R_p) = 0,5 \times 5\% + 0,5 \times 40\% = 22,5\%$$

Trong phần trước đã nghiên cứu cách tính doanh lợi dự kiến cho từng loại tài sản riêng biệt như là cho cổ phần U cho ta $E(R_U)$ và cổ phần L cho ta $E(R_L)$. Để tính doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư một cách nhanh chóng hơn và trực tiếp hơn, ta có thể lấy trọng số của từng loại tài sản riêng

biệt trong danh mục đầu tư nhân với doanh lợi dự kiến của tài sản đó. Cộng tất cả các tích số đó lại với nhau ta sẽ có doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư.

Ở ví dụ 4, ta đã tính được doanh lợi dự kiến của cổ phần U là: $E(R_U) = 20\%$ và doanh lợi dự kiến của cổ phần L là: $E(R_L) = 25\%$, theo điều kiện nêu ra ở ví dụ 9, trọng số của cổ phần U và cổ phần L đều là 0,5. Ta tính được doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư như sau:

$$\begin{aligned} E(R_p) &= 0,5 \times E(R_L) + 0,5 \times E(R_U) \\ &= 0,5 \times 25\% + 0,5 \times 20\% = 22,5\% \end{aligned}$$

Cách tính toán này không phụ thuộc vào việc có bao nhiêu loại tài sản trong danh mục đầu tư. Giả sử danh mục đầu tư của ta có n tài sản, x_i là trọng số của tài sản i . Vậy, công thức chung để tính doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư sẽ được viết như sau:

$$E(R_p) = X_1 \times E(R_1) + X_2 \times E(R_2) + \dots + X_n \times E(R_n) = \sum X_i E(R_i) \quad (6.10)$$

Với $i = 1, 2, 3, \dots, n$

5.2.3.3. Phương sai của danh mục đầu tư

Ví dụ 10

Để trình bày một cách ngắn gọn, tiếp tục lấy cổ phần U và cổ phần L làm ví dụ. Trên đây, ta đã tính được rằng: nếu nền kinh tế hoàn toàn rơi vào tình trạng suy thoái trong suốt thời kỳ nghiên cứu thì doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư là: 5%, nếu nền kinh tế hưng thịnh trong suốt thời kỳ nghiên cứu thì doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư sẽ là: 40%. Trong điều kiện xác suất xảy ra cho cả hưng thịnh và suy thoái đều là 0,5 ta đã tính được $E(R_p) = 0,225$. Vậy, phương sai và độ lệch tiêu chuẩn của danh mục đầu tư là bao nhiêu?

Chương 5: Doanh lợi, rủi ro trong hoạt động đầu tư

Việc tính toán phương sai và độ lệch tiêu chuẩn của danh mục đầu tư được tổng kết ở bảng sau:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tình trạng Kinh tế	Xác suất xảy ra của mỗi tình trạng kinh tế	Doanh lợi của danh mục đầu tư cho mỗi tình trạng kinh tế	Bình phương các chênh lệch giữa doanh lợi theo từng tình trạng kinh tế và doanh lợi dự kiến bình quân của danh mục đầu tư	Tích số (2) x (4)
Suy thoái	0,5	5%	$(0,05 - 0,225)^2 = 0,30625$	0,0153125
Hưng thịnh	0,5	40%	$(0,40 - 0,225)^2 = 0,30625$	0,0153125
				$\sigma_p^2 = 0,030625$
				$\sigma_p = \sqrt{0,030625} = 17,5\%$

Ví dụ 11

Giả sử thay đổi các trọng số của danh mục đầu tư. 2/11 số tiền dùng để đầu tư vào cổ phần L và số tiền còn lại 9/11 dùng để đầu tư vào cổ phần U. Trong điều kiện nền kinh tế suy thoái trong suốt thời kỳ nghiên cứu, doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư được xác định như sau:

$$R_p = (2/11) \times (-20\%) + (9/11) \times (30\%) = 20,91\%$$

Trong điều kiện nền kinh tế hưng thịnh suốt thời kỳ xem xét, doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư được xác định như sau:

$$R_p = (2/11) \times (70\%) + (9/11) \times (10\%) = 20,91\%$$

Như vậy, nếu bố trí danh mục đầu tư theo các trọng số như trên thì dù nền kinh tế ở trạng thái nào đi nữa, vẫn có doanh lợi dự kiến là 20,91%. Không cần phải tính toán, ta có thể thấy là: trong trường hợp này phương sai của danh mục đầu tư bằng 0. Điều này rất quan trọng cho việc bố trí một danh mục đầu tư sao cho có thể loại bỏ được một số rủi ro nhất định. Vấn đề này sẽ được bàn kỹ ở những phần sau.

5.2.4. Rủi ro, doanh lợi có hệ thống và không có hệ thống

5.2.4.1. Rủi ro có hệ thống và không có hệ thống

Rủi ro có hệ thống là loại rủi ro tác động đến toàn bộ hoặc hầu hết các tài sản. Vì thế người ta còn gọi nó là rủi ro của thị trường. Như đã thấy, sự bấp bênh của các điều kiện kinh tế chung như việc giảm GDP, tăng lãi

suất tiền vay, tăng tốc độ lạm phát...là những ví dụ cho rủi ro có hệ thống. Những điều kiện này tác động đến hầu hết các doanh nghiệp.

Rủi ro không có hệ thống là loại rủi ro chỉ tác động đến một tài sản hoặc một nhóm nhỏ các tài sản, nghĩa là loại rủi ro này chỉ liên quan tới từng doanh nghiệp cụ thể nào đó. Vì thế người ta còn gọi là rủi ro đơn nhất hay rủi ro cho một tài sản cụ thể. Chẳng hạn, sự bãi công của công nhân thuộc doanh nghiệp A sẽ chỉ ảnh hưởng đến sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp A, đôi khi nó cũng có ảnh hưởng chút ít đến một vài doanh nghiệp khác đang có một số hợp đồng mua bán với doanh nghiệp này. Các doanh nghiệp không có liên quan tới doanh nghiệp A thì hoàn toàn không bị tác động.

5.2.4.2. Các thành phần doanh lợi có hệ thống và không có hệ thống

Khi ta dự kiến doanh lợi cho một khoản đầu tư nào đó, có những khoản không dự kiến được. Trong quá trình thực hiện, doanh lợi có thể tăng lên hoặc giảm đi so với dự kiến. Nếu ta ký hiệu phần tăng lên hoặc giảm đi đó là U , ta có thể viết công thức tính doanh lợi như sau:

$$R = E(R) + U \quad (6.11)$$

Trong đó: R là doanh lợi đạt được
 $E(R)$ là doanh lợi dự kiến
 U là doanh lợi không dự kiến được

Như ở phần trên, ta thấy: có hai loại rủi ro, rủi ro có hệ thống và rủi ro không có hệ thống. Phần doanh lợi không dự kiến được là do hai loại rủi ro này gây ra. Ta cũng có thể chia bộ phận doanh lợi không dự kiến được thành hai phần, phần thứ nhất là phần không có hệ thống và do rủi ro không có hệ thống gây ra, ta ký hiệu phần này là ε . Phần thứ hai là phần có hệ thống do rủi ro có hệ thống gây ra và được ký hiệu là m . Đến đây, ta có thể viết công thức tính doanh lợi đạt được là:

$$R = E(R) + m + \varepsilon \quad (6.12)$$

Việc phân chia bộ phận doanh lợi không dự kiến được thành hai phần là rất quan trọng. Để thấy được tại sao nó quan trọng, chúng ta sẽ nghiên cứu ở phần sau đây nói về rủi ro của danh mục đầu tư.

5.2.5. Đa dạng hoá và rủi ro của danh mục đầu tư

5.2.5.1. Tác động của đa dạng hoá

Khi ta có một lượng tiền nào đó, nếu ta dùng toàn bộ số tiền để đầu tư vào một loại tài sản thì mức độ rủi ro cao hơn là việc đầu tư số tiền này vào nhiều tài sản khác nhau.

Để thấy được mối quan hệ giữa cách bố trí một danh mục đầu tư và rủi ro của danh mục đầu tư, chúng ta hãy nghiên cứu bảng sau đây:

(1) Số lượng các cổ phần khác nhau của một danh mục đầu tư	(2) Độ lệch tiêu chuẩn bình quân của doanh lợi hàng năm của danh mục đầu tư	(3) Tỷ lệ giữa độ lệch tiêu chuẩn của danh mục đầu tư so với độ lệch tiêu chuẩn của việc đầu tư vào một cổ phần
1	49,24%	1,00
2	37,36	0,76
4	29,69	0,60
6	26,64	0,54
8	24,98	0,51
10	23,93	0,49
20	21,68	0,44
30	20,87	0,42
40	20,46	0,42
50	20,20	0,41
100	19,69	0,40
200	19,42	0,39
300	19,34	0,39
400	19,29	0,39
500	19,27	0,39
1000	19,21	0,39

Nguồn: Tạp chí phân tích lượng và tài chính. 22/9/1987 số: 353-64

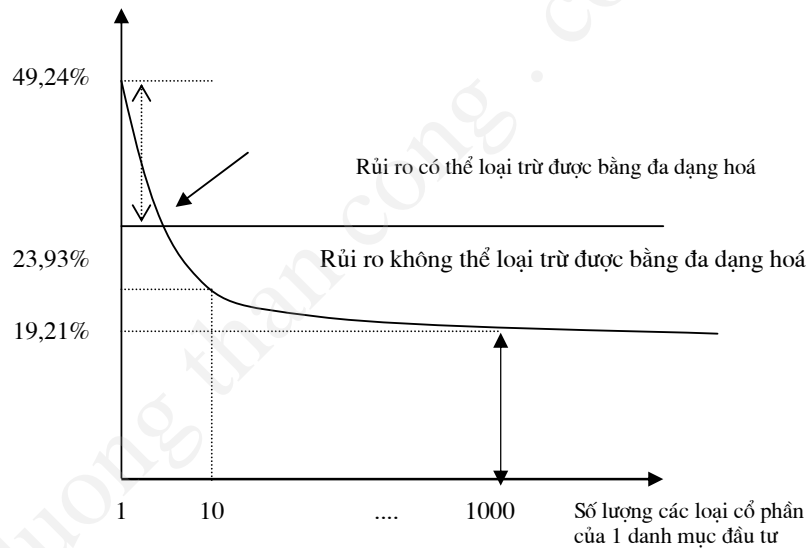
Nhan đề: "Bao nhiêu cổ phần sẽ tạo nên một danh mục đầu tư đa dạng hoá"

Qua đó thấy rằng: Độ lệch tiêu chuẩn cho danh mục đầu tư có một cổ phần là 49,24%. Điều này có nghĩa là nếu ta lựa chọn một cách ngẫu nhiên một loại cổ phần của một doanh nghiệp nào đó và đầu tư toàn bộ số tiền của ta vào đó thì độ lệch tiêu chuẩn của doanh lợi sẽ là 49,24% cho một năm. Nếu ta lựa chọn một cách ngẫu nhiên hai loại cổ phần và đầu tư vào mỗi loại một nửa số tiền thì độ lệch tiêu chuẩn bình quân sẽ là 37,36% v.v...

Điều quan trọng rút ra ở đây là: độ lệch tiêu chuẩn giảm khi mà số lượng các loại cổ phần tăng lên. Nếu ta lựa chọn một cách ngẫu nhiên 100 loại cổ phần khác nhau thì độ lệch tiêu chuẩn bình quân của danh mục đầu tư sẽ giảm xuống 19,69%. Nếu ta lựa chọn một cách ngẫu nhiên 500 cổ phần khác nhau thì độ lệch tiêu chuẩn bình quân sẽ là 19,27%. Nếu ta tiếp tục tăng thêm số lượng cổ phần cho danh mục đầu tư của ta thì ta thấy kết quả giảm của độ lệch tiêu chuẩn rất nhỏ hoặc không thay đổi.

5.2.5.2. Nguyên lý của đa dạng hoá

Từ bảng trên có thể vẽ được đồ thị sau đây



Nhìn vào đồ thị, ta thấy có hai điểm cần lưu ý. Thứ nhất, một số rủi ro có liên quan đến từng loại tài sản có thể bị loại trừ bằng cách bố trí danh mục đầu tư. Quá trình bố trí danh mục đầu tư được tiến hành bằng cách dàn trải việc đầu tư vào nhiều loại tài sản khác nhau được gọi là đa dạng hoá.

Nguyên lý của đa dạng hoá cho thấy rằng: dàn trải việc đầu tư vào nhiều tài sản khác nhau sẽ loại trừ được một số rủi ro. Phần diện tích trên hình vẽ ký hiệu " rủi ro có thể loại trừ bằng đa dạng hoá" chính là bộ phận rủi ro có thể loại trừ thông qua đa dạng hoá.

Điểm thứ hai cũng rất quan trọng là sẽ có một mức tối thiểu của rủi ro mà không thể loại trừ nó bằng việc đa dạng hoá. Mức tối thiểu này được thể hiện trên hình vẽ với ký hiệu: rủi ro không thể loại trừ bằng đa dạng hoá". Hai điểm này cho ta kết luận rằng: đa dạng hoá có thể làm giảm rủi ro, nhưng việc giảm này chỉ có thể đạt đến một điểm nhất định chứ không thể giảm mãi.

5.2.5.3. Đa dạng hoá và rủi ro không có hệ thống.

Trên đây người ta đã khẳng định: một số rủi ro có thể loại trừ bằng đa dạng hoá, một số rủi ro khác thì không thể loại trừ được theo cách này. Sẽ có một câu hỏi là: tại sao lại như vậy? Cần nhớ lại phần trước đây nói về rủi ro có hệ thống và rủi ro không có hệ thống. Theo định nghĩa, rủi ro không có hệ thống là rủi ro chỉ liên quan đến một hoặc một vài tài sản. Chẳng hạn, nếu xem xét một loại cổ phần của một doanh nghiệp nào đó, dự án về chế tạo sản phẩm mới hoặc sự tiết kiệm do cải tiến quy trình công nghệ có thể mang lại giá trị thuần tuý dương và do đó có thể làm tăng giá trị cổ phần của doanh nghiệp. Ngược lại, nếu doanh nghiệp phạm pháp và phải đền bù bằng một lượng tiền đáng kể, hoặc do sự cố bất ngờ gây thiệt hại cho doanh nghiệp, hoặc do bãi công của công nhân trong doanh nghiệp v.v...có thể dẫn đến giảm giá trị cổ phần của doanh nghiệp.

Đến đây có thể nhận thấy rằng: nếu chỉ đầu tư vào một loại cổ phần của một doanh nghiệp nào đó thì nghĩa là kết quả đầu tư bị phụ thuộc rất nhiều vào những sự kiện xảy ra đối với doanh nghiệp. Nếu đầu tư vào nhiều loại tài sản ở nhiều doanh nghiệp khác nhau thì sự phụ thuộc này giảm đi nhiều, bởi vì nếu chẳng may bị lỗ ở doanh nghiệp này thì vẫn có lãi ở doanh nghiệp khác. Việc bù trừ đó sẽ làm cho rủi ro của danh mục đầu tư giảm đi.

Như vậy, rủi ro không có hệ thống sẽ bị loại trừ thông qua việc đa dạng hoá. Vì vậy, một danh mục đầu tư với số lượng lớn các tài sản khác nhau có thể dẫn đến một điều là: rủi ro không có hệ thống của nó bằng 0. Trên thực tế, khái niệm "có thể đa dạng hoá" và khái niệm "rủi ro không có hệ thống" có thể sử dụng thay thế cho nhau.

5.2.5.4. Đa dạng hoá và rủi ro có hệ thống

Rủi ro có hệ thống không thể loại trừ bằng cách đa dạng hoá, bởi vì theo định nghĩa, rủi ro có hệ thống tác động đến tất cả các loại tài sản khác

nhau. Vì lẽ đó, cho dù ta có tới bao nhiêu loại tài sản khác nhau trong một danh mục đầu tư đi nữa thì cũng không loại trừ được rủi ro có hệ thống. Vì vậy trên thực tế, khái niệm "không thể đa dạng hoá" và khái niệm "rủi ro có hệ thống" có thể sử dụng thay thế cho nhau.

5.2.6. Rủi ro có hệ thống và hệ số beta

Trong mục này sẽ nghiên cứu để trả lời câu hỏi: cái gì quyết định mức bù đắp rủi ro cho một tài sản có rủi ro? Hay nói một cách khác: tại sao mức bù đắp rủi ro của tài sản này lại cao hơn mức bù đắp rủi ro của tài sản khác? Việc trả lời câu hỏi này chủ yếu dựa vào sự khác biệt giữa rủi ro có hệ thống và rủi ro không có hệ thống.

5.2.6.1. Nguyên lý của rủi ro có hệ thống

Đến đây đã nhận thấy rằng: tổng số rủi ro liên quan đến một tài sản bao gồm hai bộ phận: rủi ro có hệ thống và rủi ro không có hệ thống. Chúng ta cũng đã nhận thức được là: rủi ro không có hệ thống có thể bị loại trừ thông qua việc đa dạng hoá. Ngược lại, chúng ta không thể loại trừ được rủi ro có hệ thống bằng cách đa dạng hoá.

Dựa trên cơ sở nghiên cứu trên, chúng ta thấy: cần phải xác định chính xác rủi ro nghĩa là gì? Nguyên lý của rủi ro có hệ thống đã chỉ ra rằng: phần thưởng trao cho việc chịu đựng rủi ro chỉ phụ thuộc vào rủi ro có hệ thống của khoản đầu tư. Rủi ro không có hệ thống có thể loại trừ thông qua việc đa dạng hoá mà không cần có chi phí, vì vậy sẽ không có phần thưởng cho loại rủi ro này. Hay nói một cách khác, thị trường sẽ không đền bù cho loại rủi ro không cần thiết phải sinh ra.

Nguyên lý của rủi ro có hệ thống khẳng định: doanh lợi dự kiến cho một tài sản chỉ phụ thuộc vào rủi ro có hệ thống. Nghĩa là, chỉ riêng rủi ro có hệ thống là loại rủi ro có liên quan đến việc quyết định mức doanh lợi dự kiến và mức bù đắp rủi ro của một tài sản.

5.2.6.2. Đo lường rủi ro có hệ thống

Rủi ro có hệ thống là một trong những yếu tố quyết định mức doanh lợi dự kiến của một tài sản, vì thế cần biết cách đo mức độ rủi ro có hệ thống cho các khoản đầu tư khác nhau. Thước đo mà chúng ta sẽ sử dụng là hệ số beta β .

Hệ số β cho ta biết mức rủi ro có hệ thống của một tài sản cụ thể so với mức rủi ro có hệ thống bình quân của một tài sản là bao nhiêu? Theo định nghĩa này, một tài sản nào đó có $\beta = 0,5$ thì có nghĩa là: mức rủi ro có hệ thống của tài sản này bằng một nửa so với mức rủi ro bình quân cho một tài sản, nếu một tài sản có $\beta = 2$ thì có nghĩa là: mức rủi ro có hệ thống của tài sản này bằng hai lần so với mức rủi ro bình quân cho một tài sản.v.v...

5.2.6.3. Beta của danh mục đầu tư

Ví dụ 12

Giả sử ta có thông tin về một số chứng khoán của các doanh nghiệp khác nhau với các hệ số beta thể hiện ở bảng sau đây:

(1) Cổ phần của các doanh nghiệp	(2) Hệ số β
Doanh nghiệp K	0,75
Doanh nghiệp M	0,70
Doanh nghiệp L	1,05
Doanh nghiệp O	0,99
Doanh nghiệp P	1,01
Doanh nghiệp Q	0,64
Doanh nghiệp R	1,16
Doanh nghiệp S	1,42

Beta của danh mục đầu tư có thể được tính toán giống như tính toán doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư. Theo số liệu ở bảng trên, giả sử có một số tiền nào đó, người ta đầu tư một nửa số tiền vào cổ phần của doanh nghiệp O và một nửa còn lại được đầu tư vào doanh nghiệp R. Vậy β của danh mục đầu tư là bao nhiêu?

$$\beta_p = 0,50 \times \beta_o + 0,50 \times \beta_R = 0,50 \times 0,99 + 0,50 \times 1,16 = 1,075$$

Trong đó: β_p là beta của danh mục đầu tư.

β_o là beta của cổ phần đầu tư vào doanh nghiệp O

β_R là beta của cổ phần đầu tư vào doanh nghiệp R

0,50 là trọng số của danh mục đầu tư.

Nói chung, để tính β cho một danh mục đầu tư, ta lấy từng trọng số của danh mục đầu tư nhân với β tương ứng với tài sản đó. Sau cùng ta cộng tất cả các tích số đó lại, sẽ có β của danh mục đầu tư.

5.2.7. Đường thị trường chứng khoán

Trong phần này chúng ta hãy xem rủi ro sẽ được đền bù trên thị trường như thế nào?

5.2.7.1. Beta và mức bù đắp rủi ro

Ví dụ 13

Giả sử rằng: tài sản A có thu nhập dự kiến $E(R_A) = 20\%$ và $\beta_A = 1,6$. Tỷ suất không có rủi ro là $R_f = 8\%$. Lưu ý rằng tài sản không có rủi ro là tài sản không có rủi ro có hệ thống (thậm chí không có cả rủi ro không có hệ thống), vì vậy tài sản không có rủi ro sẽ có $\beta = 0$.

Nếu ta bố trí một danh mục đầu tư gồm có tài sản A và tài sản không có rủi ro, ta có thể tính toán được một vài phương án doanh lợi dự kiến khác nhau và các hệ số β khác nhau. Chẳng hạn nếu ta đầu tư 25% vào tài sản A thì thu nhập dự kiến sẽ là:

$$E(R_p) = 0,25 \times E(R_A) + (1 - 0,25) \times R_f = 0,25 \times 20\% + 0,75 \times 8\% = 11\%$$

Tương tự, β của danh mục đầu tư sẽ là:

$$\beta_p = 0,25 \times \beta_A + (1 - 0,25) \times 0 = 0,25 \times 1,6 = 0,4$$

Lưu ý rằng: tổng các trọng số của một danh mục đầu tư bao giờ cũng bằng 1. Do vậy, trong danh mục đầu tư này, 25% đầu tư vào tài sản A thì có nghĩa là 75% sẽ được đầu tư vào tài sản không có rủi ro.

Có một điều phân vân là: liệu tỷ lệ đầu tư vào tài sản A có khả năng vượt quá 100% hay không? Câu trả lời ở đây là có. Điều này có thể xảy ra với nhà đầu tư khi mà anh ta đi vay tiền tại tỷ suất không có rủi ro. Ví dụ, nhà đầu tư có 100 đv, anh ta đi vay thêm 50 đv nữa tại lãi suất 8% là tỷ suất không có rủi ro. Như vậy, tổng số đầu tư vào tài sản A là 150 đv. Hay có thể nói nhà đầu tư này đã đầu tư 150% vốn so với vốn của riêng anh ta. Trong trường hợp này thu nhập dự kiến sẽ là:

$$E(R_p) = 1,50 \times E(R_A) + (1 - 1,50) \times R_f = 1,50 \times 20\% - 0,50 \times 8\% = 26\%$$

Hệ số β của danh mục đầu tư sẽ là:

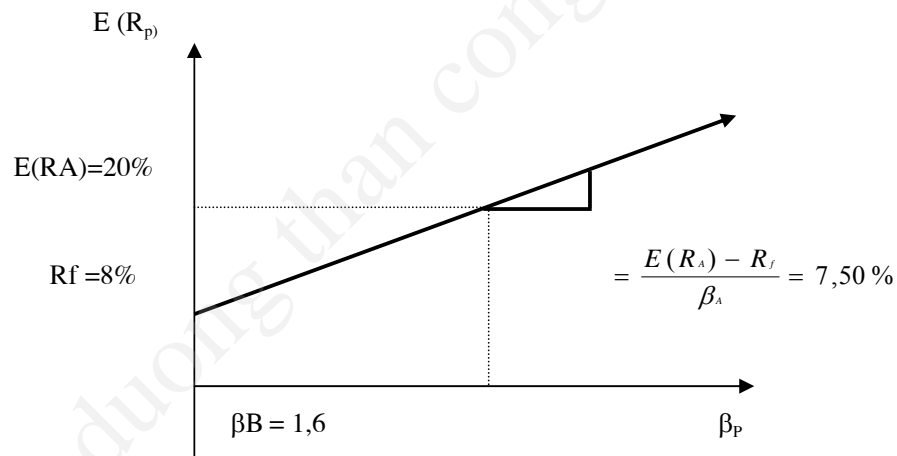
$$\beta_p = 1,50 \times \beta_A + (1 - 1,50) \times 0 = 1,50 \times 1,6 = 2,4$$

Chương 5: Doanh lợi, rủi ro trong hoạt động đầu tư

Tương tự như vậy, có thể tính toán được một số phương án khác và liệt kê ở bảng sau đây:

Trọng số của tài sản A trong danh mục đầu tư	Doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư $E(R_p)$	Bêta của danh mục đầu tư (β_p)
0%	8%	0,0
25%	11%	0,4
50%	14%	0,8
75%	17%	1,2
100%	20%	1,6
125%	23%	2,0
150%	26%	2,4

Dựa vào bảng trên ta có thể vẽ được đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa thu nhập dự kiến của danh mục đầu tư và hệ số bêta của tài sản A như sau:



Nhìn vào đồ thị trên ta thấy: nếu di chuyển từ điểm mà tài sản A không có rủi ro với $\beta_A = 0$ tới điểm mà tại đó $\beta_A = 1,6$ thì đồng thời với việc tăng bêta, doanh lợi dự kiến cho danh mục đầu tư cũng tăng từ 8% lên 20%.

Nhưng ta biết, $E(R_A) - R_f = 20\% - 8\% = 12\%$ được gọi là mức bù đắp rủi ro của tài sản A. Có thể tính được độ dốc của đường thẳng này bằng cách lấy mức bù đắp rủi ro của tài sản A chia cho hệ số β của nó.

$$\text{Độ dốc tài sản A} = \frac{E(R_A) - R_f}{\beta_A} = \frac{20\% - 8\%}{1,6} = 7,50\% \quad (6.13)$$

Độ dốc của tài sản nói lên rằng: tài sản A đề nghị được đền bù rủi ro với tỷ suất 7,5%. Nói cách khác, tài sản A có mức bù đắp rủi ro là 7,50% cho một đơn vị rủi ro có hệ thống.

Ví dụ 14

Giả định là có một tài sản khác, tài sản B. Tài sản này có $\beta = 1,2$ và doanh lợi dự kiến là 16%. Vậy đầu tư vào tài sản nào thì tốt hơn? Tài sản A hay tài sản B? Thực sự là rất khó trả lời. Một số người thích đầu tư vào tài sản A, còn một số người khác lại thích đầu tư vào tài sản B. Tuy nhiên, để có thể trả lời được rằng: nên đầu tư vào tài sản nào thì cần xác định thêm một số thông tin về tài sản B thông qua việc tính toán sau đây: Cũng làm giống như đối với tài sản A ở trên. Ta tính toán một số phương án thích hợp giữa thu nhập dự kiến và β của danh mục đầu tư bao gồm tài sản B và tài sản không có rủi ro. Chẳng hạn, nếu ta đầu tư 25% số tiền vào tài sản B thì nghĩa là 75% số tiền còn lại sẽ được đầu tư vào tài sản không có rủi ro. Doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư sẽ là:

$$0,25 \times E(R_B) + 0,75 \times R_f = 0,25 \times 16\% + 0,75 \times 8\% = 10\%$$

Tương tự, beta của danh mục đầu tư β_p sẽ là:

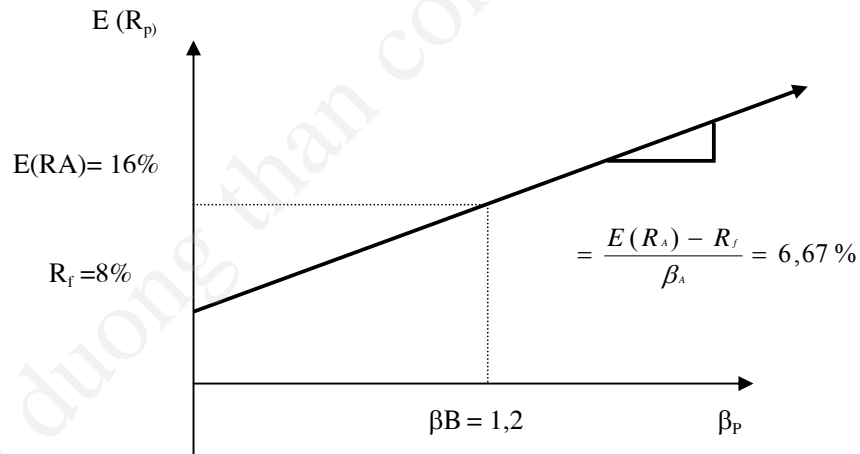
$$\beta_p = 0,25 \times \beta_B + 0,75 \times 0 = 0,25 \times 1,2 = 0,30$$

Tương tự làm như vậy ta sẽ có bảng sau đây:

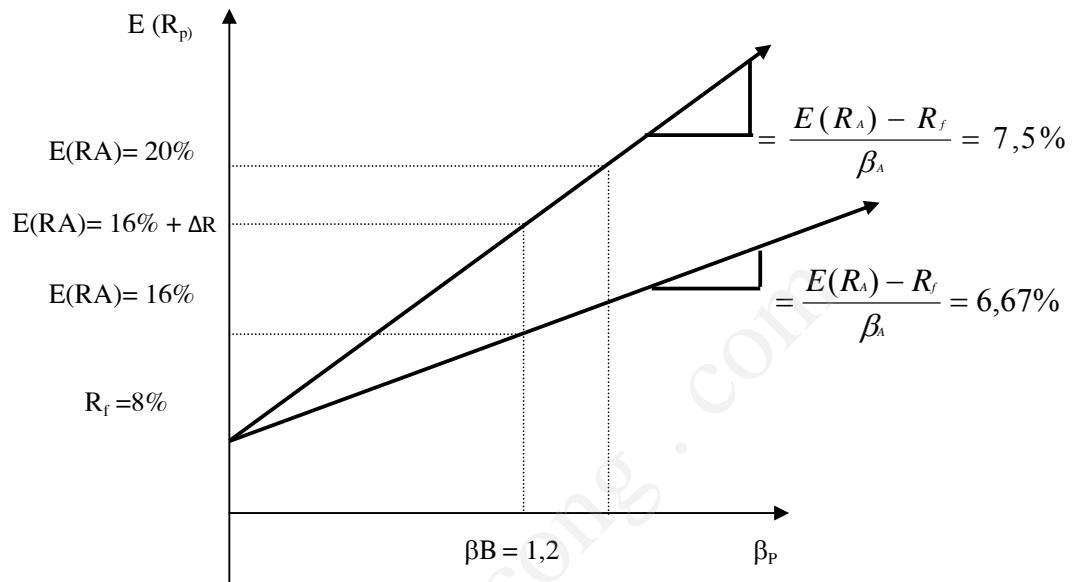
Trọng số của tài sản B trong danh mục đầu tư	Doanh lợi dự kiến của danh mục đầu tư E (R _p)	Bê ta của danh mục đầu tư (β _p)
0%	8%	0,0
25%	10%	0,3
50%	12%	0,6
75%	14%	0,9
100%	16%	1,2
125%	18%	1,5
150%	20%	1,8

$$\text{Độ dốc} = \frac{E(R_B) - R_f}{\beta_B} = \frac{16\% - 8\%}{1,2} = 6,67\%$$

Từ bảng trên có thể vẽ được đồ thị sau đây:



Dựa trên các thông tin trên đây có thể nói rằng: đầu tư vào tài sản A tốt hơn là đầu tư vào tài sản B, bởi vì tài sản B đề nghị mức bù đắp rủi ro không đủ cho mức rủi ro có hệ thống của nó nếu so với tài sản A. Để thấy rõ hơn, hãy so sánh tài sản A và tài sản B trên cùng một đồ thị sau đây:



Đồ thị trên cho thấy: đường thẳng biểu thị sự kết hợp giữa doanh lợi dự kiến và β của tài sản A nằm cao hơn so với đường thẳng biểu thị doanh lợi dự kiến và β của tài sản B. Điều này có thể nhận biết dễ dàng ngay cả trong trường hợp không có đồ thị thông qua sự khác biệt về độ dốc của hai đường thẳng này ($7,50\% > 6,67\%$). Sự khác biệt cho biết: với bất kỳ mức rủi ro có hệ thống nào cho trước (được đo bằng β) thì tài sản A cũng có mức doanh lợi cao hơn so với tài sản B. Nhìn vào đồ thị, giả sử $\beta = 1,2$ ta có: $E(R_B) = 16\%$ trong khi đó $E(R_A) = 16\% + \Delta R$.

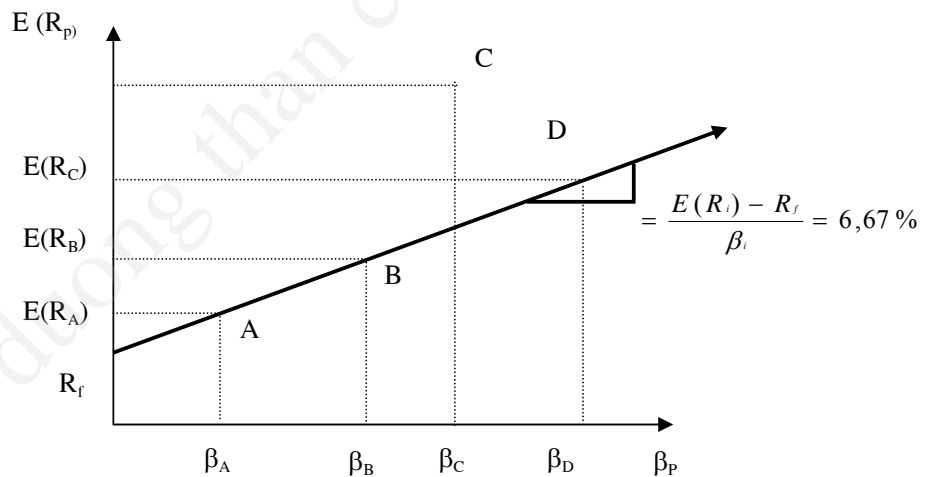
Với nhận xét như trên, có thể gợi ý cho nhà đầu tư rằng anh ta nên đầu tư vào tài sản A.

Tuy nhiên tình trạng của tài sản A và tài sản B như đã miêu tả trên đây không thể kéo dài mãi trên thị trường vốn, bởi vì các nhà đầu tư đổ xô đầu tư vào tài sản A và hầu như không có ai đầu tư vào tài sản B nên sẽ xảy ra tình trạng: giá của tài sản A sẽ tăng lên và giá của tài sản B sẽ bị hạ thấp. Như đã biết, giá của tài sản và doanh lợi dự kiến của nó vận động ngược chiều nhau, do vậy doanh lợi của tài sản A sẽ giảm đi và doanh lợi của tài sản B sẽ tăng

lên. Việc mua và bán hai loại tài sản này tiếp tục diễn ra cho đến khi cả hai tài sản này cùng nằm trên một đường thẳng. Điều đó có nghĩa là: cả hai loại tài sản này cùng đề nghị một mức đền bù về sự chịu đựng rủi ro. Nói cách khác, trên thị trường cạnh tranh ta có:

$$\frac{E(R_A) - R_f}{\beta_A} = \frac{E(R_B) - R_f}{\beta_B}$$

Đây là mối quan hệ cơ bản giữa rủi ro và doanh lợi. Trên đây lấy hai tài sản làm ví dụ, cách lập luận trên có thể mở rộng cho nhiều loại tài sản khác nhau tương tự như cách làm trên. Trên thực tế, dù có bao nhiêu tài sản đi nữa thì các tài sản này cũng phải vận động theo hướng là có cùng một tỷ suất bù đắp rủi ro. Giả sử tài sản này có mức rủi ro có hệ thống gấp đôi tài sản khác thì mức bù đắp rủi ro cho tài sản này nhất định phải gấp đôi so với tài sản khác. Do các tài sản trên thị trường phải có cùng tỷ suất bù đắp rủi ro nên chúng phải được vẽ trên cùng một đường thẳng. Điều này có thể được minh họa bằng đồ thị sau:



Như đã chỉ ra trên đồ thị, tài sản A và tài sản B được vẽ trực tiếp trên đường thẳng, vì vậy chúng có tỷ suất đền bù rủi ro như nhau. Nếu có một tài sản nào đó nằm phía trên đường thẳng này, ví dụ như tài sản C thì giá trị của tài sản C nhất định sẽ tăng lên và doanh lợi dự kiến của nó sẽ giảm cho đến khi nằm vào đường thẳng. Tương tự như vậy, nếu có một tài sản nào đó nằm

phía dưới đường thẳng này, ví dụ như tài sản D thì giá của nó nhất định sẽ giảm đi và doanh lợi dự kiến của nó sẽ tăng lên cho đến khi nằm vào đường thẳng. Trên thị trường vốn, hiện tượng như tài sản C thì được gọi là giá cả cao hơn giá trị của nó. Còn hiện tượng như tài sản D thì được gọi là giá cả thấp hơn giá trị của nó. Đây là quan điểm rất quan trọng để kiểm nghiệm các thị trường tài chính.

5.2.7.2. Đường thị trường chứng khoán

Đường thẳng được vẽ như trên cho mọi tài sản trên thị trường tài chính là rất quan trọng. *Đường thẳng thể hiện mối quan hệ giữa rủi ro có hệ thống và doanh lợi dự kiến được gọi là đường thị trường chứng khoán (SML).* Trong tài chính doanh nghiệp, quan điểm về giá trị hiện tại thuần túy (NPV) được coi là quan trọng nhất, kế theo đó là đường SML.

Do SML có tầm quan trọng như vậy, nên cần tìm cách để biết được phương trình của nó. Giả sử bố trí một danh mục đầu tư với toàn bộ các loại tài sản của thị trường. Một danh mục đầu tư như vậy được gọi là danh mục đầu tư của thị trường. Doanh lợi dự kiến của nó được viết là $E(R_M)$.

Do tất cả các tài sản trên thị trường phải được vẽ trên đường SML, vì thế danh mục đầu tư của thị trường phải bao gồm tất cả các tài sản đó. Để xác định xem có thể vẽ đường SML như thế nào, trước hết cần phải xác định cho được hệ số β cho danh mục đầu tư của thị trường (β_M). Do danh mục đầu tư này đại diện cho tất cả các tài sản trên thị trường, nên chắc chắn rằng danh mục đầu tư này có mức rủi ro bình quân có hệ thống, hay nói một cách khác, $\beta_M = 1$. Đến đây có thể biết được độ dốc của đường SML như sau:

$$\text{Độ dốc của SML} = \frac{E(R_M) - R_f}{\beta_M} = \frac{E(R_M) - R_f}{1} = E(R_M) - R_f \quad (6.15)$$

$E(R_M) - R_f$ được gọi là mức bù đắp rủi ro của thị trường bởi vì nó là mức bù đắp rủi ro cho danh mục đầu tư của thị trường.

Gọi $E(R_i)$ và β_i là doanh lợi dự kiến và beta của một danh mục đầu tư bất kỳ nào đó trên thị trường. Ta biết rằng danh mục đầu tư này phải được vẽ trên đường SML vì nó phải có cùng tỷ suất đền bù rủi ro giống như các tài sản khác trên thị trường. Vậy ta có thể biết:

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

Nếu viết lại, ta sẽ có: $E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_M) - R_f]$ (6.16)

Công thức trên được gọi là mô hình định giá tài sản viết tắt là: **CAPM**.

CAPM chỉ ra rằng: doanh lợi dự kiến của một tài sản cụ thể nào đó phụ thuộc vào ba yếu tố:

Yếu tố thứ nhất, đó là giá trị thời gian thuần túy của tiền được đo bằng tỷ suất không có rủi ro 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

Yếu tố thứ hai, là sự đền bù cho rủi ro có hệ thống được đo bằng mức rủi ro của thị trường $[E(R_M) - R_f]$.

Yếu tố thứ ba, là mức rủi ro có hệ thống được đo bằng β_i , đây là mức rủi ro có hệ thống cho từng tài sản cụ thể.

5.2.7.3. Mối liên hệ giữa đường thị trường chứng khoán và chi phí của vốn

Đường thị trường chứng khoán chỉ cho thấy mức đền bù rủi ro trên thị trường tài chính. Bất kỳ một khoản đầu tư mới nào cũng đòi hỏi một mức doanh lợi dự kiến ít nhất là bằng mức đền bù của thị trường. Nếu không đạt đến mức đó thì người ta sẽ không đầu tư. Các nhà đầu tư chỉ thực sự có lợi nếu họ tìm được các khoản đầu tư mà mức doanh lợi dự kiến của chúng cao hơn mức đề nghị của thị trường, bởi vì những khoản đầu tư như vậy sẽ có giá trị hiện tại thuần túy dương. Trên cơ sở nhận thức như vậy, nếu đặt câu hỏi: tỷ suất chiết khấu để xác định giá trị hiện tại là gì? thì câu trả lời sẽ là: nên chọn doanh lợi dự kiến mà thị trường đề nghị cho khoản đầu tư với cùng một mức rủi ro có hệ thống. Nói một cách khác, để xác định xem khoản đầu tư của ta có giá trị hiện tại dương hay không thì cần phải so sánh thu nhập dự kiến về khoản đầu tư mới và mức doanh lợi dự kiến mà thị trường đề nghị cho khoản đầu tư có cùng mức rủi ro có hệ thống (tức là có cùng hệ số β).

Tỷ suất chiết khấu biểu thị bằng mức doanh lợi tối thiểu cần đạt được thường được gọi là chi phí của vốn cho một khoản đầu tư nhất định. Ở đây gọi là chi phí vốn bởi vì nếu đạt được mức doanh lợi tối thiểu này thì mới đạt đến điểm hoà vốn. Chi phí của vốn còn được coi như là chi phí cơ hội cho khoản đầu tư của doanh nghiệp.

Khi nói rằng khoản đầu tư mới có doanh lợi dự kiến lớn hơn mức doanh lợi mà thị trường đền bù cho khoản đầu tư có cùng mức độ rủi ro có hệ thống thì có nghĩa là đang sử dụng một cách có hiệu quả vốn đầu tư.

CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Giữa rủi ro và lợi nhuận có mối tương quan tỷ lệ thuận, tức là, rủi ro càng cao thì lợi nhuận càng cao. Hãy bình luận.
2. Hãy giải thích rủi ro có hệ thống và rủi ro không có hệ thống?