

Bài 5

LỢI NHUẬN VÀ RỦI RO

Trong bài 4 chúng ta đã đề cập nhiều đến tỷ suất lợi nhuận mà đầu tư đòi hỏi. Bài 5 sẽ xem xét chi tiết hơn mối quan hệ giữa lợi nhuận và rủi ro, đồng thời chỉ ra cách tính lợi nhuận và rủi ro trong trường hợp đầu tư vào một danh mục bao gồm nhiều loại chứng khoán khác nhau.

1. Định nghĩa lợi nhuận và rủi ro

Lợi nhuận (return) là thu nhập có được từ một khoản đầu tư, thường được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm¹ giữa thu nhập và giá trị khoản đầu tư bỏ ra. Ví dụ bạn bỏ ra 100\$ để mua một cổ phiếu, được hưởng cổ tức là 7\$ một năm và sau 1 năm giá thị trường của cổ phiếu đó là 106\$. Lợi nhuận bạn có được khi đầu tư cổ phiếu này là: $(7\$ + 6)/100 = 13\%$. Như vậy lợi nhuận đầu tư của bạn có được từ 2 nguồn: (1) cổ tức được hưởng từ cổ phiếu, và (2) lợi vốn - tức là lợi tức có được do chứng khoán tăng giá. Tổng quát:

$$R = \frac{D_t + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}, \text{ trong đó } R \text{ là lợi nhuận thực (hoặc kỳ vọng), } D_t \text{ là cổ tức, } P_t \text{ là giá cổ phiếu}$$

ở thời điểm t , và P_{t-1} là giá cổ phiếu ở thời điểm $(t - 1)$. Nếu lấy cổ tức và giá cổ phiếu theo giá trị thực tế thì chúng ta có lợi nhuận thực, nếu lấy cổ tức và giá cổ phiếu theo số liệu kỳ vọng thì chúng ta có lợi nhuận kỳ vọng.

Rủi ro được định nghĩa là sự sai biệt của lợi nhuận thực tế so với lợi nhuận kỳ vọng. Giả sử bạn mua trái phiếu kho bạc để có được lợi nhuận là 8%. Nếu bạn giữ trái phiếu này đến cuối năm bạn sẽ được lợi nhuận là 8% trên khoản đầu tư của mình. Nếu bạn không mua trái phiếu mà dùng số tiền đó để mua cổ phiếu và giữ đến hết năm, bạn có thể có hoặc có thể không có được cổ tức như kỳ vọng. Hơn nữa, cuối năm giá cổ phiếu có thể lên và bạn được lời cũng như giá có thể xuống khiến bạn bị lỗ. Kết quả là lợi nhuận thực tế bạn nhận được có thể khác xa so với lợi nhuận bạn kỳ vọng.

Nếu rủi ro được định nghĩa là sự sai biệt giữa lợi nhuận thực tế so với lợi nhuận kỳ vọng thì trong trường hợp trên rõ ràng đầu tư vào trái phiếu có thể xem như không có rủi ro trong khi đầu tư vào cổ phiếu rủi ro hơn nhiều, vì xác suất hay khả năng sai biệt giữa lợi nhuận thực tế so với lợi nhuận kỳ vọng trong trường hợp mua trái phiếu thấp hơn trong trường hợp mua cổ phiếu.

¹ Trên thực tế người ta thường dùng thuật ngữ rút gọn "lợi nhuận" thay vì "tỷ suất lợi nhuận".

2. Đo lường rủi ro

Rủi ro như vừa nói là một sự không chắc chắn, một biến cố có khả năng xảy ra và cũng có khả năng không xảy ra. Để đo lường rủi ro người ta dùng phân phối xác suất với 2 tham số đo lường phổ biến là kỳ vọng và độ lệch chuẩn.

2.1 Lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn

Lợi nhuận kỳ vọng, ký hiệu là $E(R)$ được định nghĩa như sau:

$$E(R) = \sum_{i=1}^n (R_i)(P_i), \text{ trong đó } R_i \text{ lợi nhuận ứng với biến cố } i, P_i \text{ là xác suất xảy ra biến cố } i \text{ và } n \text{ là}$$

số biến cố có thể xảy ra. Như vậy lợi nhuận kỳ vọng chẳng qua là trung bình gia quyền của các lợi nhuận có thể xảy ra với trọng số chính là xác suất xảy ra. Ví dụ bảng 4.1 dưới đây mô tả các lợi nhuận có thể xảy ra và cách tính lợi nhuận kỳ vọng và phương sai:

Bảng 4.1: Cách tính lợi nhuận kỳ vọng và phương sai

Lợi nhuận (R_i)	Xác suất (P_i)	(R_i)(P_i)	$[R_i - E(R)]^2(P_i)$
- 0,10	0,05	- 0,0050	$(-0,10 - 0,09)^2(0,05)$
- 0,02	0,10	- 0,0020	$(-0,02 - 0,09)^2(0,10)$
0,04	0,20	0,0080	$(0,04 - 0,09)^2(0,20)$
0,09	0,30	0,0270	$(0,09 - 0,09)^2(0,30)$
0,14	0,20	0,0280	$(0,14 - 0,09)^2(0,20)$
0,20	0,10	0,0200	$(0,20 - 0,09)^2(0,10)$
0,28	0,05	0,0140	$(0,28 - 0,09)^2(0,05)$
	Tổng = 1,00	Lợi nhuận kỳ vọng $E(R) = 0,090$	Phương sai $\sigma^2 = 0,00703$

Để đo lường độ phân tán hay sai biệt giữa lợi nhuận thực tế so với lợi nhuận kỳ vọng, người ta dùng độ lệch chuẩn (σ). Độ lệch chuẩn chính là căn bậc 2 của phương sai:

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

Trong ví dụ trên nếu chúng ta lấy căn bậc 2 của phương sai $\sigma^2 = 0,00703$ thì sẽ có được giá trị của độ lệch chuẩn là 0,0838 hay 8,38%. Điều này có ý nghĩa là sai biệt giữa lợi nhuận thực tế so với lợi nhuận kỳ vọng là 8,38%.

2.2 Hệ số biến đổi (coefficient of variation)

Độ lệch chuẩn đôi khi cho chúng ta những kết luận không chính xác khi so sánh rủi ro của 2 dự án nếu như chúng rất khác nhau về quy mô. Ví dụ xem xét 2 dự án đầu tư A và B có phân phối xác suất như sau:

	Dự án A	Dự án B
Lợi nhuận kỳ vọng, $E(R)$	0,08	0,24
Độ lệch chuẩn, σ	0,06	0,08
Hệ số biến đổi, CV	0,75	0,33

Nếu nhìn vào độ lệch chuẩn chúng ta thấy rằng độ lệch chuẩn của B lớn hơn A. Liệu có thể kết luận rằng dự án B rủi ro hơn A hay không? Nếu chỉ đơn thuần nhìn vào độ lệch chuẩn có thể kết luận như vậy, nhưng vấn đề ở đây là cần so sánh xem quy mô lợi nhuận kỳ vọng của hai dự án này như thế nào. Dự án B có độ lệch chuẩn là 8% trong khi dự án A chỉ có 6% nhưng lệch 8% của quy mô lợi nhuận kỳ vọng là 1000\$ sẽ rất nhỏ so với lệch 6% của quy mô lợi nhuận kỳ vọng 1 triệu \$. Để khắc phục tình trạng này chúng ta dùng chỉ tiêu hệ số biến đổi CV (coefficient of variation):

$$CV = \frac{\sigma}{E(R)}$$

Trong ví dụ trên, dự án A có CV = 0,75 trong khi dự án B có CV = 0,33. Có thể nói dự án A rủi ro hơn dự án B.

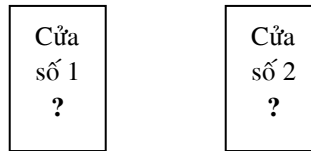
Tóm lại rủi ro là sự không chắc chắn, nó chính là sai biệt giữa giá trị thực tế so với giá trị kỳ vọng. Trong phạm vi bài này chúng ta quan sát lợi nhuận. Rủi ro ở đây chính là sai biệt giữa lợi nhuận thực tế so với lợi nhuận kỳ vọng. Để đo lường được rủi ro trước hết chúng ta phải xác định được lợi nhuận kỳ vọng, kế đến xác định độ lệch chuẩn của lợi nhuận so với lợi nhuận kỳ vọng. Ngoài ra, cần lưu ý loại trừ sự ảnh hưởng của yếu tố quy mô bằng cách sử dụng hệ số biến đổi CV để so sánh mức độ rủi ro khác nhau khi quy mô lợi nhuận kỳ vọng khác nhau đáng kể.

3. Thái độ đối với rủi ro

Để minh họa và phân biệt thái độ của nhà đầu tư đối với rủi ro, chúng ta xem xét trò chơi có tên Let's Make a Deal do Monty Hall điều khiển chương trình như sau :

Monty Hall giải thích rằng bạn được phép giữ lấy bất cứ thứ gì bạn tìm thấy khi mở cửa số 1 hoặc số 2. Đằng sau một trong hai cửa này là 10.000\$ trong khi cửa còn lại là một đồng vỏ xe đã sử dụng có giá trị thị trường là 0. Hall cũng cho biết thêm rằng bạn có quyền được mở một trong hai cửa và có thể trúng giải thưởng 10.000\$ nếu mở đúng cửa hoặc nhận đồng vỏ xe vứt đi nếu mở

sai cửa. Ngoài ra, Hall có thể cho bạn một số tiền nếu như bạn từ bỏ quyền được mở cửa của bạn, cũng đồng nghĩa với từ bỏ lợi nhuận kỳ vọng để nhận lấy một số tiền chắc chắn.



Nói tóm lại các lựa chọn của bạn có thể là mở cửa hoặc không mở cửa. Nếu mở cửa bạn có khả năng trúng giải và nhận 10.000\$ cũng có khả năng trật giải và nhận 0\$. Nếu bạn chọn không mở cửa bạn sẽ được một số tiền chắc chắn. Rõ ràng việc chọn lựa của bạn tùy thuộc vào số tiền mà Hall sẽ trả cho bạn để bạn hủy bỏ cái quyền được mở cửa của mình. Giả sử rằng nếu Hall trả bạn 2.999\$ hay ít hơn số này thì bạn sẽ chọn phương án mở cửa và kỳ vọng sẽ trúng giải. Nếu Hall trả cho bạn 3.000\$ bạn không thể quyết định được nên chọn phương án nào: mở cửa hay lấy tiền. Nhưng nếu Hall trả bạn 3.001\$ hay cao hơn nữa bạn sẽ chọn phương án lấy tiền và từ bỏ việc mở cửa.

Với phương án mở cửa bạn có cơ hội 50/50 sẽ nhận 10.000\$ hoặc 0\$. Số tiền kỳ vọng của bạn do đó là: $(10.000 \times 0,5) + (0 \times 0,5) = 5.000\$$. Nhưng khi Hall trả bạn 3.000\$ bạn không quyết định được nên chọn phương án nào. Điều này chứng tỏ rằng bạn bàng quan khi đứng trước 2 phương án: (1) có được 5.000\$ với rủi ro kèm theo và (2) có được 3.000\$ không có rủi ro kèm theo. Số tiền 3.000\$ ở đây làm cho bạn cảm thấy không có sự khác biệt giữa việc lựa chọn lấy 3.000\$ với sự chắc chắn hoặc lấy 5.000\$ với rủi ro kèm theo. Số tiền này được gọi là số tiền chắc chắn tương đương (certainty equivalent – CE) với số tiền lớn hơn nhưng rủi ro hơn. Dựa vào số tiền chắc chắn tương đương này, người ta đưa ra định nghĩa thái độ đối với rủi ro như sau :

- $CE < \text{giá trị kỳ vọng} \Rightarrow \text{risk aversion (ngại rủi ro)}$
- $CE = \text{giá trị kỳ vọng} \Rightarrow \text{risk indifference (bàng quan với rủi ro)}$
- $CE > \text{giá trị kỳ vọng} \Rightarrow \text{risk preference (thích rủi ro)}$

Đối với những người ngại rủi ro, chênh lệch giữa giá trị kỳ vọng và CE chính là phần giá trị tăng thêm để bù đắp rủi ro (risk premium). Trong phạm vi môn học này chúng ta xem các nhà đầu tư như là những người ngại rủi ro. Do đó, phải có giá trị tăng thêm trong trường hợp dự án đầu tư rủi ro hơn.

4. Lợi nhuận và rủi ro của một danh mục đầu tư

Từ đầu bài đến giờ chúng ta xét lợi nhuận và rủi ro của những khoản đầu tư riêng biệt. Thực tế nhà đầu tư ít khi nào dồn hết toàn bộ tài sản của mình vào một khoản đầu tư duy nhất. Do vậy, cần bàn thêm về danh mục đầu tư và rủi ro của danh mục đầu tư.

Danh mục đầu tư (portfolio) là sự kết hợp của 2 hay nhiều chứng khoán hoặc tài sản trong đầu tư.

4.1 Lợi nhuận của danh mục đầu tư

Lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư đơn giản chỉ là trung bình có trọng số của các lợi nhuận kỳ vọng của từng chứng khoán trong danh mục đầu tư. Trọng số ở đây chính là tỷ trọng của từng loại chứng khoán trong danh mục đầu tư. Công thức tính lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư $E_p(R)$ như sau:

$$E_p(R) = \sum_{j=1}^m W_j E_j(R), \text{ trong đó } W_j \text{ là tỷ trọng của chứng khoán } j, E_j(R) \text{ là lợi nhuận kỳ vọng của}$$

chứng khoán j , và m là tổng số chứng khoán có trong danh mục đầu tư. Ví dụ xem xét danh mục đầu tư được mô tả như sau:

	Chứng khoán A	Chứng khoán B
Lợi nhuận kỳ vọng	14,0%	11,5%
Độ lệch chuẩn	10,7	1,5

Nếu trị giá của hai chứng khoán này bằng nhau trong danh mục đầu tư thì lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư sẽ là:

$$(0,5)14,0 + (0,5)11,5 = 12,75\%$$

4.2 Rủi ro của danh mục đầu tư

Rủi ro của danh mục đầu tư được đo lường bởi độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư. Không giống lợi nhuận, việc xác định độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư rất phức tạp do ảnh hưởng của yếu tố đồng phương sai (covariance), tức là mức độ quan hệ giữa rủi ro của các chứng khoán trong danh mục đầu tư.

Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư được xác định bởi công thức:

$$\sigma_P = \sqrt{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m W_j W_k \sigma_{j,k}} \text{ trong đó } m \text{ là tổng số chứng khoán có trong danh mục đầu tư, } W_j \text{ là tỷ}$$

trọng của chứng khoán j trong danh mục, W_k là tỷ trọng của chứng khoán k trong danh mục, và $\sigma_{j,k}$ là đồng phương sai giữa lợi nhuận của chứng khoán j và k .

Đồng phương sai lợi nhuận của 2 chứng khoán là chỉ tiêu đo lường mức độ quan hệ tuyến tính giữa 2 chứng khoán. Đồng phương sai được xác định bởi công thức:

$\sigma_{j,k} = r_{j,k} \sigma_j \sigma_k$ trong đó $r_{j,k}$ (đôi khi ký hiệu $\rho_{j,k}$) là hệ số tương quan kỳ vọng giữa lợi nhuận của chứng khoán j và chứng khoán k , σ_j là độ lệch chuẩn lợi nhuận của chứng khoán j , và σ_k là độ lệch chuẩn lợi nhuận của chứng khoán k . Khi $j = k$ thì hệ số tương quan $r_{j,k} = 1$ và $r_{j,k} \sigma_j \sigma_k = \sigma_j^2$.

Ví dụ chúng ta có hai cổ phiếu 1 và 2 trong một danh mục đầu tư. Cổ phiếu 1 có lợi nhuận kỳ vọng hàng năm là 16% với độ lệch chuẩn 15%. Cổ phiếu 2 có lợi nhuận kỳ vọng là 14% với độ lệch chuẩn là 12%. Hệ số tương quan giữa 2 cổ phiếu này là 0,4. Nếu nhà đầu tư bỏ tiền bằng nhau vào 2 cổ phiếu này thì:

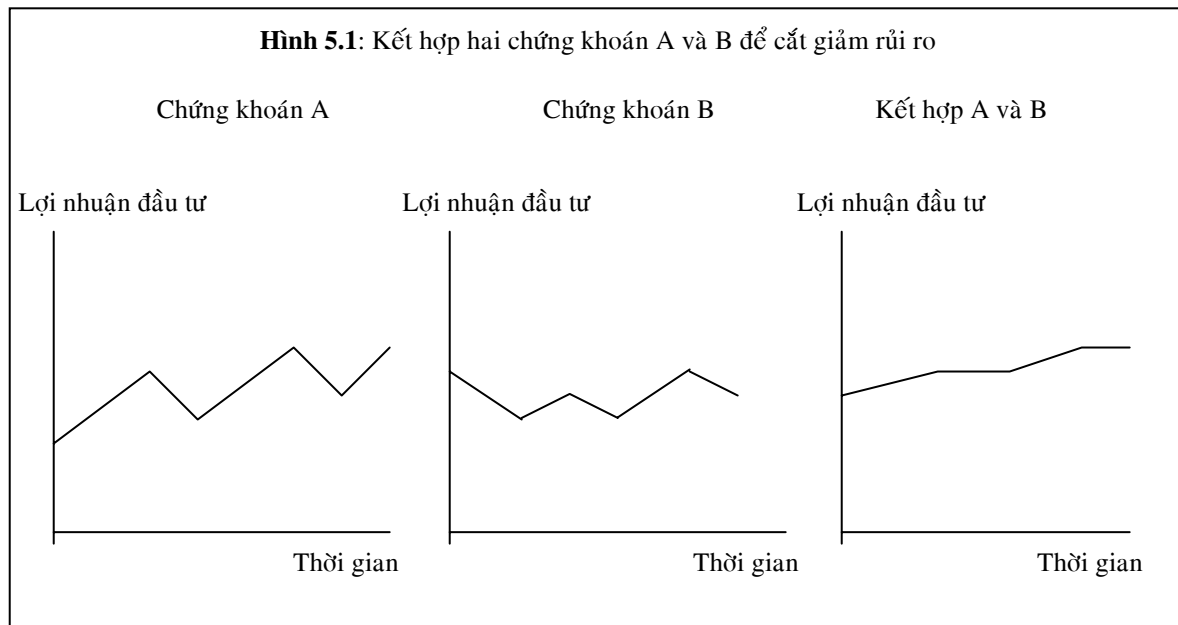
- Lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư sẽ là: $E_p(R) = (0,5)16 + (0,5)14 = 15\%$
- Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư sẽ là:
-

	Cổ phiếu 1	Cổ phiếu 2
Cổ phiếu 1	$W_1 W_1 \sigma_{1,1} = W_1 W_1 r_{1,1} \sigma_1 \sigma_1$	$W_1 W_2 \sigma_{1,2} = W_1 W_2 r_{1,2} \sigma_1 \sigma_2$
Cổ phiếu 2	$W_2 W_1 \sigma_{2,1} = W_2 W_1 r_{2,1} \sigma_2 \sigma_1$	$W_2 W_2 \sigma_{2,2} = W_2 W_2 r_{2,2} \sigma_2 \sigma_2$
	Cổ phiếu 1	Cổ phiếu 2
Cổ phiếu 1	(0,5)(0,5)(1)(0,15)(0,15)	(0,5)(0,5)(0,4)(0,15)(0,12)
Cổ phiếu 2	(0,5)(0,5)(0,4)(0,12)(0,15)	(0,5)(0,5)(1)(0,12)(0,12)

$$\sigma_p = [(0,5)(0,5)(1)(0,15)(0,15)] + [(0,5)(0,5)(0,4)(0,15)(0,12)] + [(0,5)(0,5)(0,4)(0,12)(0,15)] + [(0,5)(0,5)(1)(0,12)(0,12)] = 11,3\%$$

5. Đa dạng hoá danh mục đầu tư nhằm giảm rủi ro

Trong phần này chúng ta xem xét chiến lược đầu tư đa dạng hoá nhằm giảm rủi ro. Phương châm ở đây dựa vào câu phương ngôn “Đừng bỏ tất cả các quả trứng của bạn vào cùng một giỏ” (Don’t put all your eggs in one basket). Đa dạng hoá danh mục đầu tư nhằm cắt giảm rủi ro ở đây có nghĩa là kết hợp đầu tư vào nhiều loại chứng khoán mà các chứng khoán này không có tương quan cùng chiều với nhau một cách hoàn hảo, nhờ vậy biến động giảm lợi nhuận của chứng khoán này có thể được bù đắp bằng biến động tăng lợi nhuận của chứng khoán khác. Ngoài ra người ta còn đa dạng hoá nhằm cắt giảm rủi ro bằng cách đầu tư vào thị trường chứng khoán quốc tế thay vì chỉ tập trung đầu tư vào thị trường chứng khoán của một quốc gia nào đó. Hình vẽ 5.1 dưới đây minh họa sự cắt giảm rủi ro nhờ kết hợp đầu tư đa dạng vào hai chứng khoán A và B thay vì chỉ đầu tư vào một loại chứng khoán duy nhất. Hai chứng khoán này có hệ số tương quan nghịch nên khi kết hợp hai chứng khoán này lại trong một danh mục đầu tư thì rủi ro sẽ được loại trừ.



Cụ thể hơn, giả sử bạn đang xem xét đầu tư vào một đảo quốc, ở đó có hai mùa mưa và nắng, và có hai công ty hoạt động: một công ty chuyên sản xuất và kinh doanh áo đi mưa và một công ty chuyên sản xuất và kinh doanh kem chống nắng. Hệ số tương quan lợi nhuận của hai công ty này là $r_{1,2} = -1$, vì sáu tháng mùa nắng công ty sản xuất kem chống nắng thu được lợi nhuận cao trong khi công ty sản xuất áo đi mưa không có lợi nhuận. Ngược lại, sáu tháng mùa mưa, công ty sản xuất áo đi mưa thu được lợi nhuận cao trong khi công ty sản xuất kem chống nắng không có lợi nhuận.

Là nhà đầu tư khôn ngoan, thay vì dồn toàn bộ vốn đầu tư vào một trong hai công ty, bạn nên đầu tư vào một danh mục gồm 50% cổ phiếu công ty sản xuất kem chống nắng và 50% cổ phiếu công ty sản xuất áo đi mưa. Như vậy, quanh năm dù mùa mưa hay mùa nắng bạn đều có cơ hội kiếm được lợi nhuận từ danh mục đầu tư trên.

Như đã nói, sự kết hợp các chứng khoán không có quan hệ tương quan cùng chiều hoàn hảo sẽ giảm được rủi ro biến động lợi nhuận đầu tư chứng khoán. Để thấy rủi ro được giảm như thế nào, chúng ta chia rủi ro của danh mục đầu tư ra làm hai loại:

- **Rủi ro hệ thống** (systematic risk) – rủi ro do sự biến động lợi nhuận của chứng khoán hay của danh mục đầu tư do sự thay đổi lợi nhuận trên thị trường nói chung, được gây ra bởi các yếu tố như tình hình nền kinh tế, cải tổ chính sách thuế, thay đổi tình hình năng lượng thế giới... Nó chính là phần rủi ro chung cho tất cả các loại chứng khoán và do đó không thể giảm được bằng việc đa dạng hoá danh mục đầu tư. Loại rủi ro này còn được gọi là rủi ro thị trường (market risk) và được đo lường bằng hệ số bê-ta.

- **Rủi ro phi hệ thống** (unsystematic risk) – rủi ro xảy ra đối với một công ty hay một ngành kinh doanh nào đó, nó độc lập với các yếu tố như tình hình kinh tế, chính trị hay những yếu tố mang tính chất hệ thống và ảnh hưởng đến toàn bộ các chứng khoán có trên thị trường.

$$\text{Tổng rủi ro} = \text{Rủi ro hệ thống} + \text{Rủi ro phi hệ thống}$$

Rủi ro phi hệ thống chỉ ảnh hưởng đến một công ty hay một ngành nào đó. Chẳng hạn một cuộc đình công hay một đối thủ cạnh tranh phát triển sản phẩm mới hay một phát minh ra công nghệ tiên tiến của công ty nào đó làm ảnh hưởng đến lợi nhuận của một công ty hay một ngành chứ không thể ảnh hưởng đến toàn bộ thị trường nói chung. Loại rủi ro phi hệ thống có thể giảm được bằng chiến lược đầu tư đa dạng hoá. Hình 5.2 dưới đây biểu diễn sự kết hợp hai loại rủi ro và mối quan hệ giữa rủi ro và số lượng chứng khoán trong danh mục đầu tư, theo đó khi số lượng chứng khoán trong danh mục đầu tư tăng lên thì rủi ro nói chung giảm xuống.

Hình 5.2: Rủi ro hệ thống và rủi ro phi hệ thống

Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư

