

LỢI NHUẬN, RỦI RO VÀ DANH MỤC ĐẦU TƯ

MỤC TIÊU

Bài này xem xét chi tiết về định nghĩa và đo lường lợi nhuận và rủi ro nhằm tạo nền tảng cho việc học các bài sau. Đọc xong bài này bạn có thể:

- Hiểu được định nghĩa và biết cách đo lường lợi nhuận và rủi ro.
- Biết cách xác định lợi nhuận và rủi ro của một tài sản cá biệt.
- Biết cách xác định và phân loại thái độ đối với rủi ro.
- Hiểu thế nào là danh mục đầu tư và biết cách xác định tỷ suất lợi nhuận và rủi ro của một danh mục đầu tư bao gồm nhiều tài sản.
- Hiểu và phân biệt được sự khác nhau giữa rủi ro hệ thống và rủi ro phi hệ thống.

TÌNH HUỐNG MINH HỌA KHÁI NIỆM

Hai vợ chồng anh Bình và chị Sương đều làm việc cho một công ty nước ngoài với tiền lương vào hạng cao ở Việt Nam hiện nay. Nhờ vậy hàng tháng sau khi trừ các khoản chi tiêu trong gia đình, chị Sương đều có được một khoản tích lũy chừng 2000USD. Do làm việc bận rộn quanh năm, anh chị ít có điều kiện theo dõi tình hình thị trường tài chính nên tiền tích lũy được chỉ biết gửi vào ngân hàng với lãi suất tương đối thấp nhưng ổn định. Gần đây nghe bạn bè bàn tán xôn xao về chuyện “ăn nên làm ra” của một số người trúng chứng khoán, chị Sương rất thích và tò mò muốn tham gia nhưng vốn xuất thân từ đại học ngoại ngữ nên chị còn e ngại vì thiếu kiến thức về đầu tư tài chính. Anh Bình chồng chị là một kỹ sư quanh năm chỉ biết có kỹ thuật. Chị thường nói anh ấy đọc bản vẽ thiết kế một dây chuyền máy dễ dàng và nhanh chóng hơn là đọc bản “báo cáo tài chính” của công ty.

Được biết Nam, là em trai của một người bạn hàng xóm, đang theo học và sắp sửa tốt nghiệp Khoa Tài chính của một trường đại học khá nổi tiếng ở thành phố Hồ Chí Minh, chị Sương muốn nhờ tư vấn giúp xem chị nên đầu tư tiền vào đâu. Một buổi sáng Chủ nhật tình cờ gặp Nam đi tập thể dục về chị bèn thăm hỏi.

- Chào Nam. Em khỏe không? Bao giờ tốt nghiệp và ăn mừng cử nhân tài chính vậy hả?
- Chào chị. Em khỏe. Còn một tháng nữa, em bảo vệ luận văn tốt nghiệp.
- Thế em định kiếm việc làm đâu chưa?
- Em nộp hồ sơ tuyển dụng vào công ty em đang thực tập.
- Nam này, hiện tại chị có 500 triệu đồng gửi ngân hàng nhưng lãi suất không cao, em là chuyên viên tài chính, vậy theo em, chị nên đầu tư vào đâu bây giờ?
- ???

Nếu bạn là Nam, bạn nên bắt đầu từ đâu để có thể tư vấn một cách thuyết phục cho quyết định đầu tư của chị Sương?

ĐỊNH NGHĨA LỢI NHUẬN VÀ RỦI RO

Lợi nhuận (return) là thu nhập hay số tiền kiếm được từ một khoản đầu tư. Tỷ suất lợi nhuận (rate of return) là tỷ lệ phần trăm giữa thu nhập và giá trị khoản đầu tư bỏ ra. Khi nói đến lợi nhuận tức là nói đến một số tiền kiếm được, còn nói đến tỷ suất lợi nhuận là nói đến con số tỷ lệ phần trăm giữa số tiền kiếm được so với số tiền bỏ ra.

Ví dụ 1: Minh họa khái niệm lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận

Bạn bỏ ra 100 nghìn đồng để mua một cổ phiếu, được hưởng cổ tức là 7 nghìn đồng một năm và sau một năm giá thị trường của cổ phiếu đó là 106 nghìn đồng. Hỏi lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận bạn có được khi đầu tư cổ phiếu này là bao nhiêu?

Khoản tiền bạn bỏ ra đầu tư	= 100.000 đồng
Thu nhập bạn kiếm được sau một năm gồm:	
Cổ tức	= 7.000 đồng
Lợi nhuận do cổ phiếu lên giá (lợi vốn)	= 106.000 – 100.000 = 6.000 đồng
Tổng lợi nhuận có được	= 7.000 + 6.000 = 13.000 đồng
Tỷ suất lợi nhuận (%)	= 13.000/100.000 = 13%/năm

Qua ví dụ đơn giản trên đây, chúng ta thấy rằng lợi nhuận đầu tư của bạn có được từ hai 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 nếu gọi R là tỷ suất lợi nhuận, chúng ta có công thức tính tỷ suất lợi nhuận đầu tư cổ phiếu như sau:

$$R = \frac{D_t + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \quad (10.1)$$

trong đó D_t là cổ tức, P_t 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 tế, nếu lấy cổ tức và giá cổ phiếu theo số liệu kỳ vọng thì chúng ta có lợi nhuận kỳ vọng.

Mặc dù mục tiêu của hoạt động đầu tư là lợi nhuận kiếm được, nhưng muốn biết một hoạt động đầu tư có hiệu quả hay không người ta phải sử dụng khái niệm tỷ suất lợi nhuận chứ không phải lợi nhuận. Tại sao vậy? Chẳng hạn chị Sương gửi tiền vào ngân hàng và hàng năm kiếm được lợi nhuận là 45 triệu đồng trong khi bạn kiếm được lợi nhuận là 13.000 đồng. Nhìn vào lợi nhuận kiếm được của chị Sương và của bạn không thể nói rằng chị Sương đầu tư hiệu quả hơn bạn vì chị ấy bỏ ra 500 triệu đồng và kiếm được 45 triệu đồng, tỷ suất lợi nhuận của chị Sương là $45/500 = 9\%$. Bạn bỏ ra 100.000 đồng và kiếm được lợi nhuận là 13.000 đồng, tỷ suất lợi nhuận của bạn là $13.000/100.000 = 13\%$. Rõ ràng bạn kiếm được tỷ suất lợi nhuận cao hơn chị Sương. Chính vì thế, trên thực tế người ta thường quan tâm đến tỷ suất lợi nhuận hơn là lợi nhuận tuyệt đối. Tuy nhiên, sẽ sai lầm nếu nhìn vào tỷ suất lợi nhuận của bạn cao hơn là của chị Sương để khuyên chị Sương rút tiền gửi ngân hàng ra mua

cổ phiếu như bạn. Vì sao vậy? Vì rủi ro của hai hoạt động đầu tư này khác nhau. Rủi ro là gì và tại sao chúng ta phải xét đến rủi ro khi ra quyết định đầu tư?

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 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.

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 hai tham số đo lường phổ biến là kỳ vọng và độ lệch chuẩn.

Lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn

Về mặt thống kê, lợi nhuận kỳ vọng, ký hiệu là $E(R)$, được định nghĩa như

$$\text{sau: } E(R) = \sum_{i=1}^n (R_i)(P_i) \quad (10.2)$$

trong đó R_i lợi nhuận ứng với biến cố i , P_i là xác suất xảy ra biến cố i và n 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 ra¹. Về ý nghĩa, lợi nhuận kỳ vọng chưa xảy ra, do đó, nó là lợi nhuận không chắc chắn hay lợi nhuận có kèm theo rủi ro. Ví dụ 2 dưới đây minh họa cách tính lợi nhuận kỳ vọng.

¹ Trên thực tế người ta thường gọi tắt là *lợi nhuận* thay vì gọi đầy đủ là *tỷ suất lợi nhuận*

Ví dụ 2: Minh họa cách tính tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và phương sai tỷ suất lợi nhuận

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 phương sai (σ^2) hoặc độ lệch chuẩn (σ). Về mặt thống kê, phương sai được định nghĩa như sau:

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 P_i \quad (10.3)$$

Độ lệch chuẩn chính là căn bậc 2 của phương sai:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n [R_i - E(R)]^2 (P_i)} \quad (10.4)$$

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%. Lợi nhuận kỳ vọng là 9% với độ lệch chuẩn là 8,38% có nghĩa là thực tế lợi nhuận có thể biến động trong khoảng từ $9 - 8,38 = 0,62\%$ đến $9 + 8,38 = 17,38\%$.

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 hai dự án nếu như chúng rất khác nhau về quy mô. Ví dụ xem xét hai 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 dự án 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). Về thống kê, hệ số biến đổi được định nghĩa như sau :

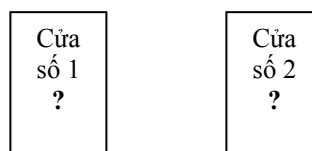
$$CV = \frac{\sigma}{E(R)} \quad (10.5)$$

Trong ví dụ trên, dự án A có $CV(A) = 0,06/0,08 = 0,75$ trong khi dự án B có $CV(B) = 0,08/0,24 = 0,33$. 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 hay giá trị quan sát 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.

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 không trúng 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 hai 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 :

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

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 tài chính người ta xem các nhà đầu tư như là những người ngại rủi ro. Do đó, khi quyết định đầu tư, nhà đầu tư phải xem xét đến quan hệ giữa lợi nhuận và rủi ro. Điều này có các ý nghĩa như sau:

- Nếu hai cơ hội đầu tư có cùng tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng như nhau thì nhà đầu tư sẽ chọn cơ hội đầu tư nào có rủi ro thấp hơn.
- Nếu hai cơ hội đầu tư có cùng mức rủi ro như nhau thì nhà đầu tư sẽ chọn cơ hội đầu tư nào có tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng cao hơn.
- Nhà đầu tư nói chung là ngại rủi ro, do đó, muốn họ đầu tư vào dự án rủi ro thì phải có giá trị tăng thêm như là phần bù rủi ro.

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 mà thường đầu tư vào một danh mục bao gồm nhiều loại tài sản khác nhau, gọi là danh mục đầu tư. *Danh mục đầu tư (portfolio) là sự kết hợp của hai hay nhiều chứng khoán hoặc tài sản khác nhau trong đầu tư.* Vấn đề đặt ra là khi nhà đầu tư kết hợp đầu tư vào nhiều tài sản khác nhau thay vì đầu tư vào một tài sản cá biệt thì cách tính lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư sẽ như thế nào.

Lợi nhuận của danh mục đầu tư

Lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư là trung bình có trọng số của các lợi nhuận kỳ vọng của từng tài sản hay chứng khoán cá biệt trong danh mục đầu tư. Trọng số ở đây chính là tỷ trọng của từng loại chứng khoán cá biệt trong danh mục đầu tư. Gọi $E_p(R)$ là lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư, công thức tính lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư như sau:

$$E_p(R) = \sum_{j=1}^m W_j E_j(R) \quad (10.6)$$

trong đó W_j là tỷ trọng của chứng khoán j , $E_j(R)$ là lợi nhuận kỳ vọng của chứng khoán j , và m là tổng số chứng khoán có trong danh mục đầu tư. Ví dụ 3 dưới đây minh họa cách tính tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng của một danh mục đầu tư.

Ví dụ 3: Minh họa cách tính tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng của một danh mục đầu tư

Giả sử bạn xem xét đầu tư vào danh mục bao gồm hai chứng khoán A và B có tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn như sau:

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

Hỏi tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư là bao nhiêu nếu bạn đầu tư 40% trị giá vào chứng khoán A và phần còn lại vào chứng khoán B?

Tỷ trọng đầu tư của bạn vào chứng khoán A và B lần lượt là 0,4 và $1 - 0,4 = 0,6$. Tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư sẽ là: $(0,4)14,0 + (0,6)11,5 = 12,5\%$.

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. Khi kết hợp nhiều tài sản trong một danh mục đầu tư, lợi nhuận của các chứng khoán cá biệt có quan hệ với nhau. Đồng phương sai (covariance) là đại lượng thống kê dùng để đo lường mức độ tác động qua lại lẫn nhau giữa tỷ suất lợi nhuận của hai tài sản cá biệt. Nói cách khác, độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư phụ thuộc vào mức độ quan hệ hay mức độ tương quan giữa các chứng khoán trong danh mục đầu tư. Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư được xác định bởi công thức:

$$\sigma_P = \sqrt{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m W_j W_k \sigma_{j,k}} \quad (10.7)$$

trong đó m là tổng số chứng khoán có trong danh mục đầu tư, W_j 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 hai chứng khoán là chỉ tiêu đo lường mức độ quan hệ tuyến tính giữa hai chứng khoán. Đồng phương sai được xác định bởi công thức:

$$\sigma_{j,k} = r_{j,k} \sigma_j \sigma_k \quad (10.8)$$

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 $r_{j,k} \sigma_j \sigma_j = \sigma_j^2$. Ví dụ 4 dưới đây minh họa cách tính lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của một danh mục đầu tư bao gồm hai cổ phiếu.

Ví dụ 4: Minh họa cách tính lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư

Bạn xem xét đầu tư vào 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 hai cổ phiếu này là 0,4. Nếu bạn đầu tư tiền bằng nhau vào hai cổ phiếu này thì tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư là bao nhiêu?

Sử dụng công thức (10.6), lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư sẽ là: $E_p(R) = (0,5)16 + (0,5)14 = 15\%$.
Sử dụng công thức (10.7), 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)

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

Độ lệch chuẩn của một số danh mục đầu tư đặc biệt

Công thức (10.7) sử dụng để tính độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư gồm nhiều tài sản nói chung. Chúng ta có thể sử dụng công thức này để xác định độ lệch chuẩn của một số danh mục đầu tư đặc biệt.

Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư gồm hai tài sản

Nếu danh mục đầu tư bao gồm chỉ có hai tài sản A và B, độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư đó chính là căn bậc 2 của phương sai của danh mục đầu tư đó. Phương sai của danh mục đầu tư xác định theo công thức sau:

$$\sigma_p^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_A w_B \sigma_{A,B} + w_B^2 \sigma_B^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_A w_B r_{A,B} \sigma_A \sigma_B + w_B^2 \sigma_B^2 \quad (10.9)$$

trong đó w_A , w_B lần lượt là tỷ trọng của tài sản A và tài sản B trong danh mục đầu tư, $\tilde{\sigma}_A$, $\tilde{\sigma}_B$ lần lượt là độ lệch chuẩn tỷ suất lợi nhuận của tài sản A và tài sản B, $\tilde{r}_{A,B}$ là đồng phương sai của tỷ suất lợi nhuận của tài sản A và tài sản B. Lưu ý rằng, đồng phương sai được xác định theo công thức (10.8) bằng tích số độ lệch chuẩn của từng tài sản và hệ số tương quan của hai tài sản đó.

Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư gồm hai tài sản có hệ số tương quan bằng 1

Trong trường hợp đặc biệt, nếu hai tài sản A và B có hệ số tương quan $r_{A,B} = 1$ thì theo công thức (10.9) phương sai của danh mục đầu tư sẽ là:

$\sigma_P^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_A w_B r_{A,B} \sigma_A \sigma_B + w_B^2 \sigma_B^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_A w_B \sigma_A \sigma_B + w_B^2 \sigma_B^2 = (w_A \sigma_A + w_B \sigma_B)^2$. Do đó độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư này sẽ là:

$$\sigma_P = w_A \sigma_A + w_B \sigma_B \quad (10.10)$$

Công thức (10.10) cho thấy rằng trong trường hợp hai tài sản có hệ số tương quan bằng 1 thì độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư gồm hai tài sản đó chính là trung bình có trọng số của độ lệch chuẩn của từng tài sản cá biệt.

Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư gồm tài sản rủi ro và tài sản phi rủi ro

Tài sản phi rủi ro được định nghĩa là tài sản có độ lệch chuẩn của tỷ suất lợi nhuận bằng 0. Xét theo nghĩa này, chỉ có tín phiếu kho bạc hay tín phiếu do chính phủ phát hành mới được xem là tài sản phi rủi ro. Nếu một danh mục đầu tư bao gồm một tài sản rủi ro (A) và tài sản phi rủi ro (F) thì theo công thức (10.9) phương sai của danh mục này sẽ là: $\sigma_P^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_A w_F r_{A,F} \sigma_A \sigma_F + w_F^2 \sigma_F^2 = w_A^2 \sigma_A^2$ và độ lệch chuẩn của danh mục này sẽ là $\tilde{\sigma}_P = w_A \tilde{\sigma}_A$. Danh mục đầu tư bao gồm tài sản rủi ro và tài sản phi rủi ro cung cấp nền tảng lý thuyết quan trọng khi xem xét mô hình định giá tài sản vốn trong phần sau.

ĐA DẠNG HOÁ DANH MỤC ĐẦU TƯ NHẪM GIẢM RỦI RO

Trong phần này chúng ta xem xét chiến lược đầu tư đa dạng hoá nhằm cắt 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 hóa 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 kia. Ngoài ra, người ta còn đa dạng hóa 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.

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 biến động lợi nhuận của chứng khoán hay của danh mục đầu tư do sự thay đổi lợi nhuận trên thị trường nói chung, 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. Ví dụ giá dầu trên thị trường thế giới tăng làm cho chi phí sản xuất gia tăng khiến cho lợi nhuận của doanh nghiệp giảm. Nếu điều này xảy ra thì hầu hết các doanh nghiệp đều chịu ảnh hưởng nên nếu giá dầu tăng là yếu tố rủi ro thì nó được xem là rủi ro hệ thống.
- **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 có ảnh hưởng đến toàn bộ các chứng khoán có trên thị trường. Ví dụ ban quản lý công ty A sai lầm khi quyết định đầu tư vào một dự án không hiệu quả. Điều này xảy ra làm cho lợi nhuận của công ty A giảm nhưng không ảnh hưởng gì đến các công ty khác. Do đó, kỹ năng quản lý của ban quản lý doanh nghiệp là yếu tố rủi ro phi hệ thống chứ không phải có hệ thống.

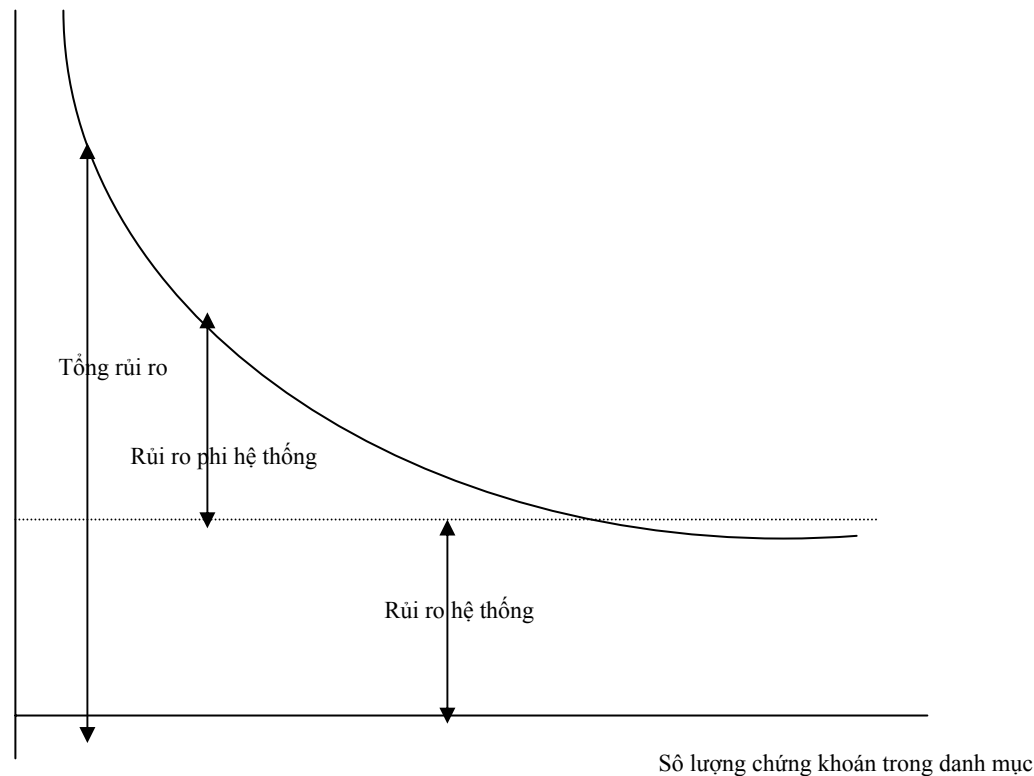
Rủi ro phi hệ thống chỉ ảnh hưởng đến một công ty hay một ngành nào đó. Chẳng hạn một cuộc đình công hay một đối thủ cạnh tranh phát triển sản phẩm mới hay một phát minh ra công nghệ tiên tiến của công ty nào đó làm ảnh hưởng đến lợi nhuận của một công ty hay một ngành chứ không thể ảnh hưởng đến toàn bộ thị trường nói chung. Loại rủi ro phi hệ thống có thể giảm được bằng chiến lược đầu tư đa dạng hoá, tức là đầu tư vào nhiều tài sản hay nhiều cơ hội đầu tư khác nhau nhằm phân tán rủi ro. Hình vẽ 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.

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

Vấn đề đa dạng hóa danh mục đầu tư sẽ được xem xét chi tiết hơn trong bài học sau.

Hình 10.1: Rủi ro hệ thống và rủi ro phi hệ thống

Độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư



CÁCH XÁC ĐỊNH LỢI NHUẬN VÀ RỦI RO CỦA DANH MỤC ĐẦU TƯ TRÊN THỰC TẾ

Phần trên đây đã khuyên nhà đầu tư nên đầu tư vào danh mục đầu tư. Thế nhưng khi đầu tư danh mục đầu tư gồm nhiều chứng khoán thì làm thế nào để xác định tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và rủi ro của danh mục đầu tư. Các phần trước đã trình bày qua cách xác định tỷ suất lợi nhuận và rủi ro của danh mục đầu tư. Tuy nhiên, đây chỉ mới dừng lại ở mức độ lý thuyết, trong đó bạn được cung cấp công thức tính và dữ liệu các biến độc lập của công thức này được cho sẵn. Công việc ở đây quá đơn giản chỉ cần thay số vào công thức và tính ra kết quả.

Thực tế không như vậy. Nhà đầu tư không được cho sẵn dữ liệu để thay vào công thức. Muốn có dữ liệu họ phải thu thập. Thế nhưng nhà đầu tư chỉ thu thập được dữ liệu nào được công bố mà thôi. Trên thị trường, nhà đầu tư chỉ thu thập được thông tin quá khứ về giá của chứng khoán hàng ngày sau khi đã khớp lệnh chứ không thể thu thập được tỷ suất lợi nhuận của chứng khoán, cũng không ai cho nhà đầu tư biết độ lệch chuẩn và hệ số tương quan lợi nhuận giữa hai chứng khoán là bao nhiêu. Vậy làm thế nào để tính được tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư? Đây chính là sự khác biệt căn bản giữa lý thuyết và thực hành, cũng như sự khác biệt khi bạn là sinh viên và khi bạn là nhân viên phụ trách đầu tư. Để minh họa cách tính tỷ suất lợi nhuận và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư, chúng ta xem xét ví dụ 5 dưới đây.

Ví dụ 5: Minh họa cách xác định tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư thực tế

Sau khi tốt nghiệp Khoa Ngân hàng – Đại học Kinh tế TP.HCM, bạn được tuyển dụng vào làm việc cho Ngân hàng VAB phụ trách đầu tư tài chính. Ngày 20/08, Trưởng phòng đầu tư giao cho bạn quyết định đầu tư danh mục đầu tư trị giá 500 triệu đồng vào hai cổ phiếu STB và AGF theo tỷ lệ tương ứng là 40: 60. Trước khi đầu tư, Trưởng Phòng yêu cầu bạn cho biết tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư là bao nhiêu?

Có lẽ đây là tình huống quá thực tiễn với bạn đúng không? Vậy bạn trả lời Trưởng Phòng đầu tư của bạn như thế nào?

Rõ ràng trong tình huống này, bạn không thể nào chỉ có đưa cho Trưởng phòng xem công thức và hỏi xem giá trị các biến của công thức là bao nhiêu để thay vào tính kết quả như thầy cô vẫn thường làm lúc bạn còn đi học! Vậy phải xử lý làm sao? Bạn cần thu thập dữ liệu cần thiết có thể thu thập được. Để biết dữ liệu gì cần thu thập, trước tiên bạn xác định đúng công thức tính tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và phương sai của danh mục đầu tư như sau:

$$R_p = W_1 R_1 + W_2 R_2$$

$$\sigma_p^2 = W_1^2 \sigma_1^2 + 2W_1 W_2 \sigma_{1,2} + W_2^2 \sigma_2^2 = W_1^2 \sigma_1^2 + 2W_1 W_2 r_{1,2} \sigma_1 \sigma_2 + W_2^2 \sigma_2^2$$

Kế đến, xem xét xem các biến nào đã biết. Cho đến giờ thông tin của Trưởng phòng mới chỉ cho biết tỷ trọng đầu tư của danh mục là 40% dành cho cổ phiếu STB và 60% dành cho cổ phiếu AGF. Nếu bạn gán STB như là cổ phiếu 1 và AGF như là cổ phiếu 2 thì bạn có được $W_1 = 0,4$ và $W_2 = 0,6$.

Các biến còn lại bạn không có dữ liệu. Bạn cũng không thể quan sát được R_1 và R_2 trên thực tế vì không có số liệu. Nhưng bạn có thể dễ dàng thu thập được thông tin giá cổ phiếu STB và AGF hàng ngày trên các bản tin hoặc màn hình giao dịch trực tuyến. Thường thường thị trường ổn định nên chênh lệch giá hàng ngày không lớn lắm, do đó, thay vì sử dụng giá cổ phiếu hàng ngày bạn có thể sử dụng giá hàng tháng bằng cách lấy giá bình quân của giá hàng ngày trong tháng và thu thập khoảng 12 tháng. Bạn lấy ngày 20/08 (giả sử ngày đang xem xét là 20/08) làm mốc và thu thập giá cổ phiếu lùi về trước 12 tháng. Sau đó nhập dữ liệu giá cổ phiếu hàng tháng vào trong bảng tính Excel và sử dụng các hàm thống kê trong Excel bạn có thể tính ra các biến còn lại dựa vào dữ liệu giá cổ phiếu STB và AGF như sau:

Ví dụ 23: Minh họa cách xác định tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư thực tế (tt)

Tháng	Giá cổ phiếu (nghìn đồng)		Lợi nhuận		
	STB	AGF	STB	AGF	
0	10	90			
1	22	105	120.0%	16.7%	<---- (E4/E3) - 1
2	60	110	172.7%	4.8%	
3	80	105	33.3%	-4.5%	
4	120	100	50.0%	-4.8%	
5	160	125	33.3%	25.0%	
6	140	140	-12.5%	12.0%	
7	130	150	-7.1%	7.1%	
8	150	160	15.4%	6.7%	
9	155	165	3.3%	3.1%	
10	160	170	3.2%	3.0%	
11	165	160	3.1%	-5.9%	
12	160	170	-3.0%	6.3%	
Lợi nhuận trung bình			34.3%	5.8%	<--- AVERAGE (E4:E15)
Phương sai			29.43%	0.75%	<--- VARP(E4:E15)
Độ lệch chuẩn			54.25%	8.65%	<--- STDEVP(E4:E15)
Hệ số tương quan			0.1362		<--- CORREL(D4:D15,E4:E15)
Đồng phương sai			0.64%		<--- COVAR(D4:D15,E4:E15)
Trọng số			0.4	0.6	
Lợi nhuận danh mục			17.20%		
Phương sai danh mục			5.28%		
Độ lệch chuẩn danh mục			22.99%		

Bạn có thể kiểm chứng lại cách tính trên Excel bằng cách thay dữ liệu vào công thức tính:

1. Tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư:

$$R_p = W_1 R_1 + W_2 R_2 = (0,4)(34,3\%) + (0,6)(5,8\%) = 17,20\%$$

2. Phương sai lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư:

$$\begin{aligned}\sigma_p^2 &= W_1^2 \sigma_1^2 + 2W_1 W_2 \sigma_{1,2} + W_2^2 \sigma_2^2 = W_1^2 \sigma_1^2 + 2W_1 W_2 r_{1,2} \sigma_1 \sigma_2 + W_2^2 \sigma_2^2 \\ &= (0,4)^2 (0,5425)^2 + 2(0,4)(0,6)(0,0064) + (0,6)^2 (0,0865)^2 = 5,28\%\end{aligned}$$

3. Độ lệch chuẩn lợi nhuận kỳ vọng của danh mục đầu tư:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{5,28\%} = 22,99\%$$

Chú ý: Trong ví dụ này, Trường phòng chỉ quan tâm đến đầu tư ngắn hạn nên bạn chỉ cần tính lợi nhuận đầu tư có được từ lợi vốn mà bỏ qua cổ tức của cổ phiếu.

Kết quả tính toán tỷ suất lợi nhuận kỳ vọng và độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư so với từng cổ phiếu cá biệt cho chúng ta một số nhận xét quan trọng sau đây:

- So với đầu tư toàn bộ vốn vào cổ phiếu STB, đầu tư vào danh mục đầu tư gồm 40% cổ phiếu STB và 60% cổ phiếu AGF có rủi ro thấp hơn thể hiện ở chỉ tiêu độ lệch chuẩn giảm từ 54,25% còn 22,99%. Tuy nhiên, lợi nhuận cũng giảm tương ứng từ 34,3% còn 17,2%
- So với đầu tư toàn bộ vốn vào cổ phiếu AGF, đầu tư vào danh mục đầu tư gồm 40% cổ phiếu STB và 60% cổ phiếu AGF có rủi ro cao hơn thể hiện ở chỉ tiêu độ lệch chuẩn tăng từ 8,65% lên 22,99%. Tuy nhiên, lợi nhuận kỳ vọng cũng tăng theo tương ứng từ 5,8% lên 17,29%.

Điều trên xảy ra là do cổ phiếu STB có tỷ suất lợi nhuận và rủi ro cao hơn cổ phiếu AGF. Nếu bạn là nhà đầu tư ngại rủi ro thì nên đầu tư tỷ trọng lớn hơn vào cổ phiếu AGF, nếu bạn không ngại rủi ro thì nên đầu tư với tỷ trọng lớn hơn vào cổ phiếu STB. Với cách kết hợp đầu tư vào danh mục như trên, bạn có thể cân đối được giữa hai mục tiêu lợi nhuận và rủi ro ở mức có thể chấp nhận được.

TÓM TẮT NỘI DUNG

Lợi nhuận trong phạm vi bài này là cách nói tắt của khái niệm tỷ suất lợi nhuận. Tỷ suất lợi nhuận là tỷ lệ phần trăm giữa lợi nhuận thu được và khoản đầu tư bỏ ra. Trong tài chính lợi nhuận bao giờ cũng gắn liền với rủi ro. Nhà đầu tư được giả định là người ngại rủi ro. Do vậy, nếu cùng mức rủi ro như nhau nhà đầu tư sẽ chọn đầu tư vào nơi nào đem lại lợi nhuận cao hơn hoặc cùng một mức lợi nhuận như nhau nhà đầu tư sẽ chọn đầu tư vào nơi nào có rủi ro thấp hơn. Rủi ro là sự khác biệt giữa lợi nhuận thực tế và lợi nhuận kỳ vọng. Để đo lường rủi ro người ta sử dụng chỉ tiêu độ lệch chuẩn và hệ số biến đổi. Ngoài lợi nhuận và rủi ro của một tài sản cá biệt nhà đầu tư còn rất quan tâm đến lợi nhuận và rủi ro của một danh mục đầu tư. Danh mục đầu tư là một sự kết hợp giữa hai hoặc nhiều tài sản khác nhau nhằm mục tiêu đa dạng hoá và giảm thiểu rủi ro. Tuy nhiên, đa dạng hoá chỉ giảm được rủi ro không hệ thống còn rủi ro hệ thống không thể giảm thiểu bằng chiến lược đầu tư đa dạng hoá.