

Phần A

MỞ ĐẦU

Chương 1

NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN TRONG PHÂN TÍCH VÀ ĐỊNH GIÁ TÀI SẢN TÀI CHÍNH

Mục tiêu của chương

Chương này giới thiệu một số vấn đề liên quan đến tài sản tài chính, giá tài sản tài chính, các mô hình phân tích và định giá tài sản tài chính.

Nội dung cơ bản của chương

- (1) Tài sản tài chính: khái niệm và phân loại.
- (2) Thị trường tài chính: chức năng, phân loại và các tác nhân trên thị trường tài chính.
- (3) Đầu tư tài chính: giao dịch tài sản tài chính và các hình thức đầu tư.
- (4) Các mô hình phân tích và định giá tài sản tài chính: khái niệm về giá tài sản, các phương pháp phân tích, các mô hình định giá và các nguyên tắc cơ bản trong phân tích và định giá tài sản tài chính.

1.1 TÀI SẢN TÀI CHÍNH

Phần đầu của mục này đề cập đến khái niệm **tài sản tài chính** và **số sánh với tài sản thực**. Các mục tiếp theo trình bày về các nhóm tài sản tài chính khác nhau trên thị trường.

1.1.1 Tài sản tài chính và tài sản thực

Tài sản thực (Real assets) là tài sản vật chất, trực tiếp tham gia quá trình sản xuất hàng hóa, dịch vụ của nền kinh tế như đất đai, nhà xưởng, máy móc, thiết bị,... Tài sản thực có hình thức hữu hình và giá trị của nó xuất phát từ đặc điểm vật lý của nó.

Ngược lại với tài sản thực, **tài sản tài chính (Financial assets)** là loại tài sản mà giá trị thực của nó không phụ thuộc vào giá trị vật chất của nó, như cổ phiếu, trái phiếu,... Chúng tồn tại dưới dạng những giấy tờ có giá và giá trị của chúng phụ thuộc vào các cam kết trên các loại giấy tờ đó.

Tuy không trực tiếp tham gia vào quá trình sản xuất ra của cải vật chất như tài sản thực, nhưng tài sản tài chính lại cho ta quyền sở hữu các của cải vật chất đó. Chẳng hạn ta có thể không sở hữu nhà máy sản xuất ô tô (tài sản thực), nhưng ta có thể nắm giữ cổ phiếu hoặc trái phiếu của nhà máy đó (tài sản tài chính), đồng nghĩa với việc ta được chia sẻ thu nhập từ các của cải vật chất đó.

Trong khi tài sản thực tạo ra thu nhập ròng cho nền kinh tế, tài sản tài chính chỉ đơn giản xác định phân bổ thu nhập hoặc của cải giữa các nhà đầu tư. Các cá nhân có thể lựa chọn giữa việc tiêu dùng của cải kiếm được cho ngày hôm nay hoặc đầu tư cho tương lai. Nếu lựa chọn đầu tư, họ có thể sử dụng tài sản tài chính bằng cách mua các loại chứng khoán khác nhau. Các công ty phát hành chứng khoán này sẽ sử dụng số tiền huy động được để trả cho các tài sản thực, chẳng hạn như nhà máy, thiết bị,... Vì vậy, lợi nhuận của nhà đầu tư trên chứng khoán thực chất đến từ thu nhập tạo ra từ các tài sản thực được đầu tư bởi việc phát hành các chứng khoán đó.

Tài sản tài chính thể hiện là tài sản (asset) của người này đồng thời lại là khoản nợ phải trả (liability) của người khác. Chẳng hạn, một nhà đầu tư sở hữu trái phiếu của một doanh nghiệp thì nhà đầu tư có quyền nhận được các thu nhập từ trái phiếu. Trong khi đó, doanh nghiệp phát hành trái phiếu phải có nghĩa vụ chi trả các khoản nợ theo đúng các thỏa thuận được ghi trên trái phiếu.

Tài sản tài chính được chia thành ba loại chính: (1) Tài sản có thu nhập

cổ định hay tài sản nợ; (2) Cổ phiếu; và (3) Phái sinh. Các tài sản tài chính còn có thể gọi là chứng khoán (securities).

1.1.2 Tài sản có thu nhập cố định

Tài sản có thu nhập cố định (Fixed income) hay còn gọi là **Tài sản nợ (Debt)**, là một loại công cụ nợ mà người nắm giữ nó sẽ nhận được những khoản thu nhập cố định, hoặc được tính theo một công thức nào đó. Người sở hữu tài sản nợ sẽ được nhận những khoản tiền lãi cố định hàng kỳ (năm, nửa năm,...), được tính dựa trên số tiền gốc ban đầu. Các tài sản nợ được phát hành bởi chính phủ, các doanh nghiệp và các tổ chức khác để tài trợ cho hoạt động của họ.

Một số loại tài sản nợ có thể được kể đến như tín phiếu kho bạc, chứng chỉ tiền gửi, trái phiếu,...

a. Tín phiếu kho bạc

Tín phiếu kho bạc (Treasury bills) là loại giấy nợ do chính phủ phát hành có kì hạn dưới 1 năm để bù đắp thiếu hụt tạm thời của Ngân sách Nhà nước và là một trong những công cụ quan trọng để Ngân hàng Trung ương điều hành chính sách tiền tệ.

Ở Việt Nam, tín phiếu kho bạc do Bộ Tài chính phát hành. Tín phiếu kho bạc thường có kỳ hạn 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng hay 9 tháng với một hay nhiều mức mệnh giá.

b. Chứng chỉ tiền gửi

Chứng chỉ tiền gửi (Certificate of Deposit) là một loại giấy tờ có giá do ngân hàng phát hành để huy động vốn từ các tổ chức và cá nhân khác.

Tương tự sổ tiết kiệm, ngân hàng phát hành chứng chỉ tiền gửi để chứng nhận quyền sở hữu của khách hàng đối với một khoản tiền gửi có kỳ hạn tại ngân hàng.

c. Trái phiếu

Trái phiếu (Bond) là một chứng nhận nghĩa vụ nợ của người phát hành đối với người sở hữu trái phiếu cho một khoản tiền vay cụ thể, trong một khoảng thời gian xác định và với một mức lãi suất quy định. Người phát hành cam kết sẽ trả cho người nắm giữ một chuỗi các khoản thanh toán lãi trong một khoảng thời gian xác định và hoàn trả gốc vào một ngày cuối cùng xác định trong tương lai.

Ví dụ 1.1. Trái phiếu có mệnh giá 200 nghìn đồng, với lãi suất 10% một năm, có thời hạn 5 năm và trả lãi 6 tháng 1 lần.

⇒ Mỗi 6 tháng, người phát hành trái phiếu phải trả $5\%(200.000) = 10$ nghìn đồng, trong vòng 5 năm và 200 nghìn đồng vào cuối năm thứ 5. ■

Có thể phân chia trái phiếu thành nhiều loại khác nhau. Tùy vào đơn vị phát hành trái phiếu, ta có trái phiếu chính phủ, doanh nghiệp, ngân hàng và các tổ chức tài chính, trái phiếu công trình,...

Tùy theo lợi tức trái phiếu, ta có trái phiếu có lãi suất cố định, biến đổi, hoặc lãi suất bằng không (Zero-Coupon Bond).

Tùy theo mức độ đảm bảo thanh toán của người phát hành, ta có trái phiếu đảm bảo (có tài sản thế chấp) và trái phiếu không đảm bảo.

Tùy vào hình thức trái phiếu, ta có trái phiếu vô danh và trái phiếu ghi danh (không/có ghi tên trái chủ trên trái phiếu và sổ sách nhà phát hành).

Ngoài ra, tùy theo tính chất của trái phiếu, ta có trái phiếu có thể chuyển đổi, trái phiếu có quyền mua cổ phiếu, trái phiếu có thể mua lại,...

1.1.3 Cổ phiếu

Không giống như các tài sản nợ, **cổ phiếu phổ thông hay vốn chủ sở hữu (Common stock or Equity)** đại diện cho quyền sở hữu cổ phần (share) trong công ty. Chủ sở hữu cổ phần (cổ đông - Equityholder) không được hứa hẹn một khoản thanh toán cố định nào. Họ sẽ được nhận cổ tức hàng kỳ phụ thuộc vào tình hình hoạt động và chính sách chi trả của công ty, đồng thời họ cũng nhận được quyền sở hữu đối với tài sản thực của công ty tỷ lệ

với số cổ phiếu họ nắm giữ. Nếu công ty thành công, giá trị vốn chủ sở hữu sẽ tăng lên, và ngược lại. Do đó, hiệu quả hoạt động của các khoản đầu tư cổ phần gắn liền trực tiếp với sự thành công của công ty và tài sản thực của nó. Vì lý do này, đầu tư cổ phiếu có xu hướng rủi ro hơn đầu tư vào các tài sản nợ.

Giống như trái phiếu, cổ phiếu cũng có nhiều cách phân loại khác nhau. Dựa vào hình thức cổ phiếu, ta có **cổ phiếu ghi danh** và **cổ phiếu vô danh**.

Dựa vào việc phát hành, ta có **cổ phiếu được phép phát hành**, **cổ phiếu đã phát hành**, **cổ phiếu quỹ**, **cổ phiếu đang lưu hành**.

Dựa vào quyền lợi mà cổ phiếu mang lại cho người nắm giữ, ta có **cổ phiếu phổ thông** (common stock) và **cổ phiếu ưu đãi** (preferred stock). Nắm giữ cổ phiếu phổ thông, cổ đông được hưởng cổ tức và có quyền biểu quyết cho hoạt động của công ty. Cổ đông sở hữu cổ phiếu ưu đãi sẽ được trả cổ tức đều đặn và trước so với cổ phiếu phổ thông, nhưng không có quyền biểu quyết cho các chính sách của doanh nghiệp.

1.1.4 Phái sinh

Phái sinh (Derivatives) là một loại tài sản tài chính mà giá trị của nó phụ thuộc vào giá trị của một hay một số tài sản tài khác, được gọi là **tài sản cơ sở (underlying asset)**. Chẳng hạn, hợp đồng kỳ hạn về cổ phiếu cho phép mua hoặc bán cổ phiếu với giá xác định trước tại một thời điểm nào đó trong tương lai. Khi đó, giá trị của hợp đồng kỳ hạn hoàn toàn phụ thuộc vào giá trị của cổ phiếu. Các tài sản cơ sở có thể là hàng hoá, trái phiếu, cổ phiếu, tiền tệ, và cũng có thể là một loại tài sản phái sinh.

Các công cụ phái sinh đã trở thành một phần không thể thiếu trong môi trường đầu tư. **Mục đích sử dụng chính của phái sinh là để phòng ngừa rủi ro hoặc chia sẻ rủi ro giữa các bên**. Tuy nhiên, các công cụ phái sinh cũng có thể được sử dụng để thực hiện các vị thế đầu cơ cao.

Một số tài sản phái sinh thường gặp là: **Hợp đồng kỳ hạn**, **hợp đồng tương lai**, **Quyền chọn**; và **Hợp đồng hoán đổi**.

a. Hợp đồng kỳ hạn

Hợp đồng kỳ hạn (Forward Contract) là một thỏa thuận giữa hai bên về việc mua hay bán một tài sản nào đó (tài sản cơ sở), tại một thời điểm xác định trước trong tương lai (thời điểm đáo hạn), với một mức giá xác định trước (giá kỳ hạn).

Tùy thuộc vào loại tài sản cơ sở mà có nhiều loại hợp đồng kỳ hạn khác nhau như: Hợp đồng kỳ hạn về hàng hóa (nông sản, kim loại, nhiên liệu), về lãi suất, về cổ phiếu, các loại chỉ số và tiền tệ.

Ví dụ 1.2 (*Hợp đồng kỳ hạn về cổ phiếu*). Bên A ký hợp đồng sau 3 tháng (kể từ ngày ký) sẽ mua 1.000 cổ phiếu X từ bên B với giá 10.000đ/cổ phiếu.

Khi đó, tài sản cơ sở là cổ phiếu X, kỳ hạn hợp đồng là 3 tháng, giá kỳ hạn là 10.000đ/cổ phiếu. Sau 3 tháng bên A trả cho bên B 10.000.000đ (= 10.000đ/cổ phiếu x 1.000 cổ phiếu) và nhận 1.000 cổ phiếu X từ bên B và hai bên thanh lý hợp đồng. ■

b. Hợp đồng tương lai

Hợp đồng tương lai (Future Contract) là hợp đồng kỳ hạn được chuẩn hóa và giao dịch trên thị trường.

Giống như hợp đồng kỳ hạn, hợp đồng tương lai cũng là thỏa thuận giữa hai bên về việc mua hay bán một loại tài sản nào đó vào một thời điểm xác định trước trong tương lai với một mức giá xác định trước.

Tuy nhiên hai loại hợp đồng có một số điểm khác biệt. Thứ nhất, các yếu tố trong hợp đồng tương lai đều được chuẩn hóa, như về loại tài sản cơ sở, số lượng tài sản cơ sở trong mỗi hợp đồng, và thời gian đáo hạn hợp đồng. Thứ hai, hợp đồng tương lai được mua bán công khai trên sàn giao dịch chứng khoán như một loại tài sản tài chính chứ không còn hạn chế bởi giao dịch giữa hai bên trong hợp đồng.

Mô hình phân tích và định giá hợp đồng kỳ hạn, hợp đồng tương lai sẽ được trình bày ở chương đầu của phần 6.

c. Quyền chọn

Quyền chọn (Options) là hợp đồng quy định chủ sở hữu có quyền mua hoặc bán một loại tài sản (tài sản cơ sở) với một mức giá xác định trước (giá thực hiện) tại thời điểm cụ thể (thời điểm đáo hạn) trong tương lai.

Khác với hợp đồng kỳ hạn/hợp đồng tương lai, quyền chọn trao cho người sở hữu quyền mà không phải nghĩa vụ phải mua hay bán tài sản cơ sở.

Ví dụ 1.3 (*Hợp đồng quyền chọn mua cổ phiếu*). Bên A ký hợp đồng quyền chọn sau 3 tháng (kể từ ngày ký) sẽ mua 1.000 cổ phiếu X từ bên B với giá 10.000đ/cổ phiếu. Giả sử giá hiện tại của cổ phiếu là 9.900đ/cổ phiếu.

Khi đó, tài sản cơ sở là cổ phiếu X, kỳ hạn hợp đồng là 3 tháng, giá thực hiện là 10.000đ/cổ phiếu.

Sau 3 tháng, nếu giá cổ phiếu là 11.000đ/cổ phiếu, bên A sẽ thực hiện quyền chọn bằng cách mua cổ phiếu của bên B với giá 10.000đ/cổ phiếu, tức là trả cho bên B 10.000.000đ và nhận 1.000 cổ phiếu X từ bên B và hai bên thanh lý hợp đồng.

Nếu sau 3 tháng giá cổ phiếu là 9000 đ/cổ phiếu thì bên A sẽ không thực hiện quyền mua cổ phiếu, và hợp đồng quyền chọn đáo hạn vô giá trị. ■

Mô hình phân tích và định giá quyền chọn sẽ được trình bày ở ba chương trong phần **F** của cuốn sách.

d. Hợp đồng hoán đổi

Hợp đồng hoán đổi (Swaps) là một thỏa thuận giữa hai bên về việc trao đổi các dòng tiền (cash flows) trong tương lai, trong đó có ghi rõ thời điểm các dòng tiền được trao đổi và phương pháp tính các dòng tiền đó.

Hợp đồng kỳ hạn là một trường hợp đặc biệt của hợp đồng hoán đổi, do có một dòng tiền được hoán đổi trong tương lai.

Mô hình phân tích và định giá hợp đồng hoán đổi sẽ được trình bày ở chương cuối của cuốn sách.

1.2 THỊ TRƯỜNG TÀI CHÍNH

Thị trường tài chính (Financial Market) là nơi diễn ra việc mua bán trao đổi các loại tài sản tài chính.

Sự xuất hiện thị trường tài chính xuất phát từ nhu cầu khách quan của việc cân đối cung và cầu vốn của nền kinh tế. Trong các hoạt động của nền kinh tế luôn tồn tại bên cần vốn và bên dư thừa vốn. Các hình thức trung gian như ngân hàng cũng đã là cầu nối vay, cho vay vốn giữa các bên. Tuy nhiên khi nền kinh tế hàng hóa phát triển cao, nhiều hình thức huy động vốn linh hoạt hơn xuất hiện, đòi hỏi phải có một loại thị trường để cân đối cung cầu về vốn giữa các bên, đó là thị trường tài chính.

Trong mục này sẽ giới thiệu tóm tắt về chức năng và phân loại thị trường tài chính.

1.2.1 Chức năng của thị trường tài chính

a. Chức năng dẫn vốn

Chức năng quan trọng nhất của thị trường tài chính là dẫn nguồn tài chính từ những chủ thể có khả năng cung ứng tài chính đến những chủ thể cần nguồn tài chính.

Cụ thể, thị trường tài chính là kênh dẫn vốn từ người tiết kiệm đến người kinh doanh. Điều này giúp cho việc chuyển vốn từ người không có cơ hội đầu tư sinh lợi đến những người có cơ hội đầu tư sinh lợi. Từ đó, thúc đẩy việc tích lũy và tập trung tiền vốn để đáp ứng nhu cầu xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật cũng như sản xuất kinh doanh.

Hơn nữa, thị trường tài chính giúp cho việc sử dụng vốn có hiệu quả hơn, không chỉ đối với người có tiền đầu tư mà còn cả với người vay tiền để đầu tư. Người cho vay sẽ có lãi thông qua lãi suất cho vay. Người đi vay vốn phải tính toán sử dụng vốn vay đó hiệu quả nhất do họ phải hoàn trả cả vốn và lãi cho người cho vay đồng thời phải tạo thu nhập và tích lũy cho chính bản thân mình.

Ngoài ra, thị trường tài chính còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện các chính sách mở cửa, cải cách kinh tế của Chính phủ thông qua các hình thức như phát hành trái phiếu ra nước ngoài, bán cổ phần, thu hút vốn đầu tư nước ngoài vào các ngành sản xuất kinh doanh trong nước.

b. Chức năng mang thông tin

Thị trường tài chính còn có chức năng cung cấp thông tin kinh tế và đánh giá giá trị của các loại hàng hóa trên thị trường. Chẳng hạn, giá cổ phiếu phản ánh đánh giá chung của các nhà đầu tư về hoạt động hiện tại của công ty và triển vọng trong tương lai. Khi thị trường lạc quan hơn về công ty, giá cổ phiếu của công ty sẽ tăng. Mức giá cao hơn đó giúp công ty dễ dàng huy động vốn hơn và do đó thu hút được thời gian đầu tư.

c. Tách quyền sở hữu và quản lý

Nhiều doanh nghiệp được sở hữu và quản lý bởi cùng một cá nhân. Cách tổ chức đơn giản này rất phù hợp với các doanh nghiệp nhỏ và trên thực tế, là hình thức kinh doanh phổ biến nhất tổ chức trước cuộc Cách mạng Công nghiệp.

Tuy nhiên, với thị trường toàn cầu và quy mô sản xuất lớn, quy mô và yêu cầu vốn của các doanh nghiệp đã tăng vọt. Các doanh nghiệp như vậy không thể do chủ sở hữu điều hành. Một nhóm lớn cổ đông không thể tham gia vào công việc quản lý hàng ngày của công ty. Thay vào đó, họ bầu ra một ban giám đốc để giám sát việc quản lý của công ty. Cơ cấu này có nghĩa là chủ sở hữu và người quản lý của công ty là các bên khác nhau.

Một số cổ đông có thể quyết định không nắm giữ cổ phiếu của doanh nghiệp, họ có thể bán cổ phiếu lại cho các nhà đầu tư khác mà không ảnh hưởng đến hoạt động của doanh nghiệp. Như vậy, các tài sản tài chính và khả năng mua/bán các tài sản đó trên thị trường tài chính cho phép dễ dàng tách quyền sở hữu và quyền quản lý của doanh nghiệp.

1.2.2 Phân loại thị trường tài chính

Tùy thuộc vào các yếu tố như thời gian sử dụng vốn, phương thức huy động vốn,... mà ta chia thành nhiều loại thị trường tài chính khác nhau.

a. Thị trường tiền tệ - Thị trường vốn

Cách phân chia này căn cứ vào thời gian sử dụng nguồn tài chính huy động được.

Thị trường tiền tệ thị trường trao đổi vốn ngắn hạn (kỳ hạn thanh toán dưới 1 năm) như vay vốn ngân hàng hoặc mua bán các chứng khoán ngắn hạn như tín phiếu kho bạc, chứng chỉ tiền gửi.

Thị trường vốn là thị trường diễn ra việc mua bán các công cụ nợ dài hạn (có kỳ hạn trên 1 năm) như cổ phiếu, trái phiếu, chứng khoán phái sinh.

b. Thị trường nợ - Thị trường vốn cổ phần

Cách phân chia này căn cứ theo phương thức huy động nguồn tài chính.

Thị trường nợ là thị trường diễn ra việc mua bán các công cụ nợ. Phương pháp chung nhất mà các công ty sử dụng để vay vốn trên thị trường tài chính là đưa ra một công cụ vay nợ, ví dụ như trái phiếu hay một món vay thế chấp. Công cụ vay nợ là sự thoả thuận có tính chất hợp đồng có lãi suất cố định và hoàn trả tiền vốn vào cuối kỳ hạn. Kỳ hạn dưới 1 năm là ngắn hạn, trên 1 năm là trung và dài hạn.

Thị trường vốn cổ phần là thị trường diễn ra việc mua bán, trao đổi cổ phiếu. Phương pháp thứ hai để thu hút vốn là các công ty phát hành cổ phiếu. Người nắm giữ cổ phiếu sở hữu một phần tài sản của công ty, có quyền được chia lợi nhuận ròng từ công ty sau khi trừ chi phí, thuế và thanh toán cho chủ nợ.

c. Thị trường sơ cấp - Thị trường thứ cấp

Đây là cách phân chia căn cứ vào sự luân chuyển các nguồn tài chính.

Thị trường sơ cấp diễn ra việc mua bán chứng khoán đang phát hành hay chứng khoán mới. Việc mua bán chứng khoán trên thị trường sơ cấp

thường được tiến hành thông qua trung gian là các ngân hàng.

Thị trường thứ cấp diễn ra việc mua bán lại những chứng khoán đã phát hành. Khi diễn ra hoạt động mua bán chứng khoán trên thị trường này thì người vừa bán chứng khoán nhận được tiền bán chứng khoán còn công ty phát hành không thu được tiền nữa, một công ty thu được vốn chỉ khi chứng khoán của nó được bán lần đầu tiên trên thị trường sơ cấp.

d. Thị trường chính thức - Thị trường phi chính thức

Cách phân chia này căn cứ vào tính chất pháp lý.

Thị trường chính thức mọi hoạt động huy động, cung ứng, giao dịch các nguồn tài chính được thực hiện theo những nguyên tắc, thể chế do nhà nước quy định rõ ràng trong các văn bản pháp luật. Các chủ thể tham gia được pháp luật thừa nhận và bảo vệ.

Đối với, **thị trường phi chính thức**, mọi hoạt động huy động, cung ứng, giao dịch các nguồn tài chính và người cần nguồn tài chính không theo những nguyên tắc, thể chế do nhà nước quy định.

1.3 ĐẦU TƯ TÀI CHÍNH

Đầu tư tài chính bao gồm các hoạt động nhằm **tạo lập, phát hành, mua, bán tài sản trên thị trường tài chính**. Trong mục này đề cập đến các nhà đầu tư, các hình thức đầu tư cũng như cách các nhà đầu tư giao dịch trên thị trường tài chính.

1.3.1 Các nhà đầu tư

Các tác nhân hoạt động trên thị trường tài chính được gọi chung là các nhà đầu tư, có thể là cá nhân hoặc có tổ chức.

Các **nhà đầu tư cá nhân** hầu hết là những người có tiền nhàn rỗi để dành tiết kiệm. Họ có thể mua các tài sản có thu nhập cố định (và trở thành chủ nợ), hoặc mua cổ phiếu (để trở thành cổ đông), hay mua các tài sản phái sinh với các mục đích khác.

Các **doanh nghiệp** tham gia vào thị trường tài chính với vai trò người đi vay. Họ có thể phát hành trái phiếu, cổ phiếu, hay các giấy tờ có giá trị khác nhằm thu hút vốn để mở rộng sản xuất kinh doanh.

Nhà nước tham gia vào thị trường tài chính với cả hai vai trò người đi vay (khi cần thêm vốn cho các hoạt động của ngân sách) và người cho vay (khi cần điều hòa cung tiền trên thị trường).

Ngoài ra, các **trung gian tài chính** như ngân hàng, các quỹ đầu tư, quỹ bảo hiểm, quỹ hưu trí, ... cũng tham gia vào thị trường với cả hai vai trò vay và cho vay, đóng vai trò môi giới, đại lý cho các giao dịch để kiếm lời.

Nhà đầu tư mua tài sản thì được gọi là có vị thế **trường vị/vị thế mua (Long position)** đối với tài sản. Ngược lại, nhà đầu tư bán tài sản được gọi là có vị thế **đoản vị/vị thế bán (Short position)** đối với tài sản.

Tập hợp các tài sản tài chính được nhà đầu tư lựa chọn cùng với các vị thế tương ứng được gọi là **danh mục đầu tư**.

1.3.2 Các loại hình đầu tư

Tùy thuộc vào mục tiêu đầu tư, ta **phân biệt ba loại hình đầu tư chính: Đầu tư phòng hộ (Hedging), đầu tư đầu cơ (Speculating) và đầu tư cơ lợi (Arbitrage).**

a. Đầu tư phòng hộ

Nhà đầu tư thực hiện việc mua bán tài sản nhằm giảm thiểu, loại trừ rủi ro do sự biến động của giá tài sản trong tương lai.

Ví dụ 1.4. Một công ty của Việt nam phải trả 1 triệu USD cho bạn hàng sau 3 tháng. Do đó, họ đối mặt với những rủi ro do biến động của tỷ giá VND/USD trên thị trường ngoại hối. Công ty có các lựa chọn sau:

(1) Giả sử kỳ hạn 3 tháng về tỷ giá VND/USD là 21.800 VND/USD. Công ty có thể chọn trường vị trong một hợp đồng kỳ hạn để mua 1 triệu USD trong 3 tháng tới với giá 21,8 tỷ VND (21.800(1.000.000)).

- Nếu sau 3 tháng tỷ giá VND/USD tăng thành 22.000 VND/USD,

công ty sẽ tiết kiệm được 0,2 tỷ đồng;

- Nếu tỷ giá là 21.400 VND/USD công ty sẽ lỗ 0,4 tỷ.

Với lựa chọn này, công ty không mất phí lúc ký hợp đồng, nhưng có thể lỗ khi phải thực hiện (trường hợp tỷ giá thấp hơn mức 21.800).

(2) Công ty có thể mua quyền chọn Call kiểu Âu về USD trên thị trường quyền chọn ngoại tệ với tỷ giá VND/USD kỳ hạn 3 tháng (giả sử) là 21.850 VND/USD.

- Nếu sau 1 tháng tỷ giá cao hơn 21.800 VND/USD công ty sẽ thực hiện Call, mua 1 triệu USD với giá 21,5 tỷ VND.
- Nếu tỷ giá thấp hơn 21.800 VND/USD công ty sẽ không thực hiện Call và trực tiếp mua USD trên thị trường ngoại hối để trả cho bạn hàng.

Với lựa chọn này, công ty đều có thể có lãi, trong cả hai trường hợp về tỷ giá.

Việc công ty chọn hợp đồng kỳ hạn hay quyền chọn để phòng hộ rủi ro tỷ giá phụ thuộc vào tỷ giá thực hiện, quyền phí và khả năng phân tích, dự đoán của công ty về biến động của tỷ giá trong 3 tháng tới. ■

b. Đầu tư đầu cơ

Nhà đầu tư phân tích, dự báo xu hướng biến động của giá các loại tài sản để chọn tài sản và thời điểm mua, bán với phương châm "mua rẻ bán đắt" nhằm kiếm lời.

Ví dụ 1.5. Giá hiện thời cổ phiếu X là 32 nghìn đồng/cổ phiếu, nhà đầu tư dự tính giá sẽ tăng. Giả sử sau 1 tháng giá cổ phiếu là 38 nghìn đồng/cổ phiếu. Các phương án có thể đầu tư:

(1) Mua 10 nghìn cổ phiếu (chi 320 triệu đồng): Sau 1 tháng bán toàn bộ cổ phiếu, lãi $(38 - 32)(10) = 60$ triệu đồng, tương đương 18,75%.

(2) Kí hợp đồng kì hạn với giá giao 36 nghìn đồng/cổ phiếu, kì hạn 1 tháng (chi 0 đồng): Sau 1 tháng thực hiện hợp đồng kì hạn (mua cổ phiếu với giá 36 nghìn đồng/cổ phiếu) rồi bán ngay ra thị trường với giá 38 nghìn, lãi 20 triệu đồng.

(3) Mua 10 nghìn quyền chọn mua cổ phiếu X với giá thực hiện 34 nghìn đồng/cổ phiếu, kì hạn 1 tháng và quyền phí 1 nghìn đồng/quyền chọn (chi 10 triệu đồng): Sau 1 tháng thực hiện quyền chọn mua cổ phiếu với giá 34 nghìn đồng/cổ phiếu và bán lại ngay trên thị trường với giá 38 nghìn đồng/cổ phiếu, lãi 30 triệu đồng (đã trừ quyền phí), tương đương 300%. ■

c. Đầu tư cơ lợi

Đầu tư cơ lợi hay kinh doanh chênh lệch giá là cách lựa chọn đồng thời các vị thế khác nhau đối với một số tài sản sao cho thu được lợi nhuận cao mà không phải chịu rủi ro.

Cơ hội kinh doanh chênh lệch giá (Arbitrage opportunity) có thể xuất hiện theo hai kiểu khác nhau: (1) Có thể tạo ra một loạt các khoản đầu tư chắc chắn có lợi nhuận mà không mất chi phí ban đầu. Chẳng hạn tồn tại một loại tài sản có giá khác nhau trên những thị trường khác nhau. Khi đó ta có thể mua tài sản ở thị trường giá rẻ rồi bán lại ở thị trường giá cao để hưởng chênh lệch giá; (2) Có thể tạo ra một danh mục đầu tư có giá trị ban đầu bằng không nhưng có giá trị tương lai dương.

Ví dụ 1.6. Cổ phiếu Y được giao dịch trên thị trường chứng khoán NewYork và London. Giả sử tại NewYork giá cổ phiếu là 172 USD và tại London là 100 bảng và tỷ giá hối đoái giữa bảng Anh và đô la Mỹ là 1,75 USD/bảng. Khi đó giá 1 cổ phiếu Y tại London có trị giá 175 USD.

Nếu mua cổ phiếu Y tại NewYork, bán tại London sẽ lãi 3 USD/cổ phiếu.

Đối với nhà đầu tư lớn, chi phí môi giới trên thị trường cổ phiếu và thị trường ngoại tệ khá thấp, từ đó tạo cơ hội kiếm lời cao. ■

1.3.3 Giao dịch tài sản tài chính

Các tài sản tài chính được giao dịch như thế nào? Đây là câu hỏi được nhiều người quan tâm, nhất là các nhà đầu tư cá nhân. Mục này giới thiệu các hình thức giao dịch tài sản tài chính trên thị trường, các chi phí giao dịch cũng như một số khái niệm liên quan.

a. Các hình thức giao dịch

Hình thức **trao đổi trực tiếp (Direct search)** là loại giao dịch khi người mua và người bán tự tìm và trao đổi hàng hóa với nhau. Hình thức này không gây mất chi phí giao dịch nhưng khá khó thực hiện vì các bên khó biết thông tin của nhau.

Hình thức giao dịch thứ hai là thông qua **môi giới (Brokers)**. Người môi giới cung cấp dịch vụ tìm kiếm cho người mua và người bán gặp nhau, và thu một khoản phí môi giới.

Thứ ba là giao dịch thông qua **đại lý (Dealers)**. Các đại lý mua tài sản bằng tài khoản của họ, và bán lại để kiếm lời.

Cuối cùng, các nhà đầu tư có thể giao dịch thông qua **đấu giá (Auction)**. Tất cả các nhà giao dịch tập trung tại một nơi để mua hay bán một tài sản theo hình thức đấu giá.

b. Chi phí giao dịch

Khi tham gia mua bán tài sản trên thị trường tài chính, các nhà đầu tư có thể phải trả phí hoa hồng hoặc phí chênh lệch.

Phí hoa hồng (Commission fee) là phí trả cho môi giới để thực hiện giao dịch.

Phí chênh lệch (Spread) là phí trả cho đại lý. Phí chênh lệch được tính bằng hiệu giữa giá mua của đại lý (giá ASK) và giá bán của đại lý (giá BID).

c. Mua ký quỹ

Mua ký quỹ (Buying on Margin) là hình thức giao dịch trên thị trường tài chính mà nhà đầu tư chỉ cần sử dụng một phần tiền vốn của mình và vay phần còn lại để mua tài sản. Hình thức này thường được thực hiện thông qua môi giới hoặc đại lý.

Trước tiên, nhà đầu tư cần mở một **tài khoản ký quỹ (Margin account)** với đại lý hoặc nhà môi giới. Khoản tiền ban đầu cần có trong tài khoản được gọi là **Quỹ ban đầu (Initial margin)**, thông thường bằng 50% giá trị tài sản đầu tư. Theo thời gian, giá tài sản có thể tăng giảm, làm cho giá trị tài khoản của nhà đầu tư thay đổi theo. Để tránh rủi ro khi số tiền này giảm thấp quá, đại lý sẽ quy định khoản tiền tối thiểu cần có trong tài khoản, được gọi là **quỹ duy trì (Maintenance margin)**. Trường hợp tài khoản thấp hơn mức này thì nhà đầu tư sẽ nhận được **yêu cầu thêm vốn (Margin call)** từ đại lý hoặc nhà môi giới để nộp thêm tiền vào tài khoản.

Ví dụ 1.7 (Giao dịch ký quỹ). Giả sử nhà đầu tư mở một tài khoản ký quỹ để mua 1000 cổ phiếu X với giá 70 USD/cổ phiếu. Biết rằng quỹ ban đầu bằng 50% , và quỹ duy trì là 40% giá trị của khoản đầu tư.

- Lập bảng cân đối kế toán ban đầu.
- Giả sử giá cổ phiếu X giảm xuống còn 60 USD/cổ phiếu. Hãy lập bảng cân đối kế toán mới.
- Giá cổ phiếu có thể xuống thấp đến bao nhiêu trước khi có yêu cầu thêm vốn?

Giải: Giá trị của khoản đầu tư là $70(1.000) = 70.000$ USD. Từ đó suy ra quỹ ban đầu bằng 35.000 USD.

- Bảng cân đối kế toán ban đầu:

Cổ phiếu	70.000 USD	Vay	35.000 USD
		Vốn chủ sở hữu	35.000 USD

- Khi giá cổ phiếu là 60 USD/cổ phiếu, giá trị tài khoản còn $60(1.000) = 60.000$, trong đó vốn vay là 35.000 và vốn chủ sở hữu chỉ còn $60.000 - 35.000 = 25.000$. Bảng cân đối kế toán mới:

Cổ phiếu	60.000 USD	Vay	35.000 USD
		Vốn chủ sở hữu	25.000

Phần trăm vốn chủ sở hữu trong quỹ là $25.000/60.000 = 41,67\%$ vẫn lớn hơn quỹ duy trì là 40%.

c) Gọi P là giá cổ phiếu cần tìm, ta có $1.000P - \text{Khoản vay} = \text{Vốn chủ sở hữu}$, nên

$$\frac{1.000P - 35.000}{1000P} = 40\% \Rightarrow P = 58,33.$$



d. Bán khống

Bán khống (Short sale) một hình thức bán tài sản không thuộc quyền sở hữu của mình. Nhà đầu tư vay tài sản để bán ở hiện tại, rồi sau đó sẽ mua lại tài sản để trả ở tương lai với mục đích kiếm lời dựa vào sự giảm giá của tài sản trong tương lai.

Cơ chế hoạt động của hình thức này là người bán khống (Short-seller) vay tài sản từ đại lý hoặc nhà môi giới theo hình thức ký quỹ. Sau đó, nhà đầu tư bán ngay tài sản và gửi tiền vào tài khoản ký quỹ. Tại một thời điểm cụ thể trong tương lai, nhà đầu tư đóng vị thế bán bằng cách mua lại tài sản để trả lại bên cho vay.

Ví dụ 1.8 (Bán khống). Giả sử nhà đầu tư bán khống 100 cổ phiếu Z bằng hình thức ký quỹ. Biết rằng thời giá cổ phiếu là 100 USD, quỹ ban đầu là 50% và quỹ duy trì là 30% giá trị cổ phiếu.

Khi đó, tiền bán cổ phiếu là $100(100) = 10.000$ USD sẽ được nhà đầu tư gửi vào quỹ cùng với vốn chủ sở hữu là 5.000 USD (50% giá trị cổ phiếu ban đầu). Tổng giá trị của quỹ là 15.000 USD.

Giả sử giá cổ phiếu tăng lên 110 USD, khi đó giá trị cổ phiếu trở thành $110(100) = 11.000$ USD, và vốn chủ sở hữu còn $15.000 - 11.000 = 4.000$ USD, tương ứng với 36% giá trị cổ phiếu.

Gọi P là mức giá cổ phiếu khi có yêu cầu thêm vốn. Vì tiền quỹ ban

đầu cộng với tiền bán cổ phiếu bằng 15,000 USD, nên:

$$\frac{15.000 - 100P}{100P} = 30\% \Rightarrow P = 115,38 \text{ USD}$$

Vậy khi giá cổ phiếu tăng lên đến mức 115,38 USD thì nhà đầu tư phải thêm vốn vào quỹ. ■

1.4 CÁC MÔ HÌNH PHÂN TÍCH VÀ ĐỊNH GIÁ TÀI SẢN TÀI CHÍNH

Mục này giới thiệu sơ lược về các phương pháp phân tích và các mô hình định giá tài sản tài chính, cũng như một số nguyên lý cơ bản trong phân tích và định giá tài sản tài chính sẽ được áp dụng ở những phần sau của cuốn sách.

1.4.1 Giá tài sản tài chính

Trước khi đưa ra các mô hình định giá tài sản tài chính, ta phân biệt các khái niệm khác nhau về *giá (price)* và *giá trị (value)* của tài sản tài chính. Do có sự khác nhau này nên việc định giá tài sản cũng được hiểu theo hai cách, đó là tính giá tài sản (pricing) và tính giá trị của tài sản (valuing).

a. Giá tài sản tài chính

Giá (price) của tài sản đề cập đến mức giá mua/bán tài sản trên thị trường. Khi mức cung và cầu trên thị trường về một loại tài sản bằng nhau, ta xác định được mức giá cân bằng (equilibrium price), hay **giá thị trường (market price)** cho tài sản đó.

Giá hợp lý (Fair price) của tài sản là mức giá tại đó người bán sẵn sàng bán và người mua sẵn sàng mua, không bị ép buộc. Trong đó, giả định rằng cả người bán và người mua đều được thông báo về tất cả các thông tin quan trọng liên quan đến tài sản.

Giá tài sản thường được tính thông qua việc cân bằng cung cầu thị

trường.

b. Giá trị tài sản tài chính

Giá trị nội tại (Intrinsic value) hay **giá trị hợp lý (fair value)** của tài sản là giá trị dựa trên sự hiểu biết đầy đủ về mặt giả thuyết về khoản đầu tư của tài sản đặc trưng. Đối với bất kỳ nhà đầu tư cụ thể nào, ước tính giá trị nội tại phản ánh quan điểm của họ về giá trị "thực" của tài sản đó.

Giá trị của tài sản được tính dựa vào các dòng tiền kỳ vọng do tài sản đó mang lại trong tương lai.

1.4.2 Các phương pháp phân tích tài sản tài chính

Có ba phương pháp chính thường được dùng trong phân tích tài sản tài chính Phân tích cơ bản (Fundamental analysis), Phân tích kỹ thuật (Technical Analysis), và Phân tích định lượng (Quantitative analysis).

a. Phân tích cơ bản

Phân tích cơ bản là việc sử dụng các thông tin về nền kinh tế, về ngành và về công ty làm cơ sở cho việc phân tích. Các thông tin có thể kể đến là các chỉ số kinh tế vĩ mô (GDP, tỷ lệ thất nghiệp, ...), tỷ lệ tăng trưởng ngành, đặc biệt là các yếu tố đặc trưng cho hoạt động của công ty như các chỉ số tài chính, đội ngũ quản lý, đối thủ cạnh tranh, v.v.

Phân tích cơ bản thường được dùng trong định giá cổ phiếu phổ thông của công ty. Bằng cách nghiên cứu sâu về bảng cân đối kế toán, nắm được trọng tâm của công ty, sẽ đưa ra được các ước lượng, dự báo về giá trị của công ty cũng như giá trị vốn cổ phần.

b. Phân tích kỹ thuật

Khác với phân tích cơ bản, phân tích kỹ thuật là hoạt động nghiên cứu hành vi của các nhà đầu tư được phản ánh thông qua giá và khối lượng giao dịch nhằm xác định các giai đoạn phát triển của thị trường. Bằng cách phân tích số liệu thống kê như tính toán các chỉ báo, vẽ đường xu thế, ... nhằm xác

định thời điểm nên hay không nên tham gia thị trường, xác định xu hướng biết biến động của giá để có quyết định mua bán phù hợp.

Phương pháp phân tích kỹ thuật không được trình bày cụ thể trong cuốn sách này.

c. Phân tích định lượng

Dạng phân tích thành công nhất trong 50 năm qua, tạo thành một nền tảng vững chắc cho lý thuyết danh mục đầu tư, định giá chứng khoán phái sinh và quản lý rủi ro, đó là *phân tích định lượng*. Phương pháp này coi các đại lượng tài chính như giá cổ phiếu, lãi suất, ... là ngẫu nhiên. Các quá trình ngẫu nhiên và các công cụ giải tích ngẫu nhiên được sử dụng để ước lượng, kiểm định, và tìm ra mô hình phù hợp. Phương pháp phân tích định lượng thường được áp dụng trong quá trình định giá các tài sản phái sinh.

1.4.3 Các mô hình định giá tài sản tài chính

Tùy thuộc vào quan điểm về việc ước lượng giá hay giá trị của tài sản tài chính mà cần có các mô hình định giá phù hợp. Các mô hình định giá được chia thành hai loại chính: (1) Mô hình cân bằng định giá tài sản (Pricing models) và (2) Mô hình định giá giá trị của tài sản (Valuation models).

a. Mô hình cân bằng định giá tài sản tài chính

Theo lý thuyết cân bằng chung, giá tài sản được xác định thông qua việc định giá thị trường theo cung và cầu. Ở đây giá tài sản cùng thỏa mãn yêu cầu rằng số lượng của mỗi tài sản được cung cấp và số lượng cầu phải bằng nhau ở mức giá đó. Các mô hình này ra đời từ lý thuyết danh mục đầu tư hiện đại, với mô hình đầu tiên được biết đến là mô hình định giá tài sản vốn (Capital Asset Pricing Model - CAPM).

Mô hình cân bằng được sử dụng khi định giá các danh mục đầu tư đa dạng, tạo ra một mức giá đối chứng cho các tài sản.

Các mô hình cân bằng định giá tài sản tài chính sẽ được trình bày cụ thể ở phần 3 của cuốn sách.

b. Mô hình định giá giá trị tài sản tài chính

Giá trị của tài sản được tính bằng giá trị hiện tại của tất cả các dòng tiền tương lai kỳ vọng mang lại từ tài sản đó. Tùy thuộc vào cách xác định dòng tiền tương lai, và lãi suất chiết khấu mà ta có các loại mô hình định giá khác nhau.

Các phần 4, 5 và 6 của cuốn sách sẽ trình bày cụ thể việc sử dụng mô hình dạng này để định giá các nhóm tài sản tài chính tương ứng là tài sản có thu nhập cố định, cổ phiếu và phái sinh.

1.4.4 Nguyên lý cơ bản phân tích và định giá tài sản tài chính

Có nhiều mô hình định giá tài sản tài chính được phát triển cho các tình huống khác nhau, nhưng chúng đều được xây dựng dựa trên một số nguyên lý cơ bản: (1) nguyên lý cân bằng (Equilibrium principle), (2) nguyên lý không cơ lợi (No-Arbitrage Principle), và (3) nguyên lý dung hòa rủi ro (Risk-neutral Principle).

a. Nguyên lý cân bằng

Nguyên lý cân bằng hay còn gọi là nguyên lý cung-cầu cho rằng thông qua sự điều chỉnh của thị trường, một mức giá cân bằng sẽ được xác định.

Dựa vào nguyên lý cân bằng, có thể đưa ra mức giá hợp lý cho các tài sản. Mức giá này được sử dụng như mức chuẩn để đối chiếu nhằm đưa ra các quyết định mua, bán phù hợp.

b. Nguyên lý không cơ lợi

Nguyên lý không cơ lợi cho rằng các tài sản (danh mục) tương đương nhau phải có cùng mức giá như nhau tại mọi thời điểm.

Để định giá tài sản (danh mục) Q ta chỉ cần xác định danh mục P (với cấu trúc đơn giản hơn và dễ xác định giá) phỏng theo Q . Khi đó, giá của danh mục P và Q sẽ được coi là bằng nhau tại mọi thời điểm.

Với giả thiết thị trường không có cơ lợi, giá tài sản được xác định sẽ là giá hợp lý. Mức giá này có thể sử dụng như mức chuẩn để đối sánh với các tài sản cùng loại.

c. Nguyên lý dung hòa rủi ro

Một nguyên lý rất quan trọng trong định giá phái sinh là nguyên lý dung hòa rủi ro. Nguyên lý này giả thiết rằng các nhà đầu dung hòa với rủi ro, tức là họ không tăng yêu cầu vào lợi suất kỳ vọng để bù đắp cho mức rủi ro gia tăng. Với giả thiết này, lợi suất kỳ vọng khi đầu tư và tài sản rủi ro sẽ bằng với lợi suất phi rủi ro.

Khi đó, giá của tài sản được tính bằng giá trị kỳ vọng của tài sản trong tương lai (tính theo xác suất dung hòa rủi ro) chiết khấu về hiện tại theo lãi suất phi rủi ro.

d. Nguyên lý đa dạng hoá trong đầu tư

Đa dạng hóa (Diversification) là chiến lược kết hợp nhiều loại tài sản trong danh mục đầu tư. Việc lựa chọn đầu tư vào nhiều loại tài sản khác nhau có thể làm giảm rủi ro cho danh mục.

Nguyên lý này được thể hiện trong phần 2, khi trình bày về mô hình phân tích và quản lý danh mục đầu tư.

Thuật ngữ

Tiếng Việt	Tiếng Anh
Tín phiếu kho bạc	Treasury bills
Chứng chỉ tiền gửi	Certificate of deposit
Trái phiếu	Bond
Mệnh giá	Face value, Par value
Lãi suất coupon	Coupon rate
Thời hạn	Maturity
Kỳ trả lãi	Payment period
Kỳ hạn	Forward
Tương lai	Future
Quyền chọn mua	Call option
Quyền chọn bán	Put option
Hoán đổi	Swap
Trường vị/ vị thế mua	Long position
Đoản vị/vị thế bán	Short position
Phòng hộ	Hedging
Đầu cơ	Speculating
Nhà môi giới	Broker
Đại lý	Dealer
Đấu giá	Aution
Phí hoa hồng	Commition fee
Phí chênh lệch	Spread
Mua ký quỹ	Buy on margin
Tài khoản ký quỹ	Margin account
Quỹ ban đầu	Initial margin

Tiếng Việt	Tiếng Anh
Quỹ duy trì	Maintenance margin
Yêu cầu thêm vốn	Margin call
Bán không	Short sale
Giá	Price
Giá trị	Value
Định giá	Pricing
Định giá giá trị	Valuating
Cơ lợi	Arbitrage
Dung hòa rủi ro	Risk-neutral
Đa dạng hóa	Diversification
Phân tích cơ bản	Fundamental Analysis
Phân tích kỹ thuật	Technical Analysis
Phân tích định lượng	Quantitative Analysis
Tài sản tài chính	Financial Asset
Tài sản nợ	Debt
Tài sản có thu nhập cố định	Fixed Income
Cổ phiếu	Stock
Vốn cổ phần	Equity
Phái sinh	Derivative

Bài tập

Bài 1.1. Nêu định nghĩa và phân loại tài sản tài chính và tài sản thực cùng các ví dụ minh họa.

Bài 1.2. Nêu và phân loại các tài sản tài chính.

Bài 1.3. Nêu các phương pháp phân tích tài sản.

Bài 1.4. Trình bày các mô hình cơ bản định giá tài sản tài chính.

Bài 1.5. Nêu các nguyên tắc cơ bản trong phân tích và định giá tài sản tài chính.

Bài 1.6. Tại sao tài sản tài chính lại thể hiện như một bộ phận cấu thành của cải hộ gia đình, mà không phải là của cải quốc gia? Tại sao các tài sản tài chính vẫn quan trọng đối với sự thịnh vượng vật chất của một nền kinh tế?

Bài 1.7. Cổ phiếu ưu đãi giống như nợ dài hạn ở những khía cạnh nào? Nó giống như vốn chủ sở hữu ở những khía cạnh nào?

Bài 1.8. Sự khác biệt chính giữa cổ phiếu phổ thông, cổ phiếu ưu đãi và trái phiếu doanh nghiệp là gì?

Bài 1.9. Cả quyền chọn mua và bán đối với cổ phiếu XYZ đều được giao dịch với kỳ hạn 6 tháng và giá thực hiện 50 USD. Hãy xác định lợi nhuận của nhà đầu tư khi mua quyền chọn mua với giá 4 và mua quyền chọn bán với giá 6 nếu giá cổ phiếu sau 6 tháng là 55 USD.

Bài 1.10. Giải thích sự khác biệt giữa quyền chọn bán và vị thế bán trong hợp đồng tương lai.

Bài 1.11. Giải thích sự khác biệt giữa quyền chọn mua và vị thế mua trong hợp đồng tương lai.

Bài 1.12. Giao dịch nào rủi ro nhất được thực hiện trên thị trường quyền chọn chỉ số cổ phiếu nếu thị trường cổ phiếu được kỳ vọng sẽ tăng đáng kể sau khi giao dịch hoàn tất? a. Bán một quyền chọn mua. b. Bán một quyền chọn bán. c. Mua một quyền chọn mua. d. Bán một quyền chọn mua.

Bài 1.13. Bạn đang lạc quan về một loại cổ phiếu với giá hiện tại là 50/cổ phiếu. Bạn có 5,000 USD và vay thêm 5,000 USD từ môi giới với lãi suất 8%/năm để đầu tư vào một loại cổ phiếu.

a. Lợi suất đầu tư của bạn là bao nhiêu nếu giá cổ phiếu tăng 10% trong năm tới? Biết rằng cổ phiếu không trả cổ tức.

b. Giá cổ phiếu giảm xuống bao nhiêu để bạn phải có yêu cầu thêm vốn, biết rằng quỹ duy trì là 30%?

Bài 1.14. Một loại cổ phiếu đang giảm giá trên thị trường và bạn quyết định bán không 100 cổ phiếu với giá thị trường là 50 USD/cổ phiếu.

a. Bạn phải đưa bao nhiêu tiền mặt hoặc chứng khoán vào tài khoản môi giới của mình nếu nhà môi giới yêu cầu ký quỹ ban đầu là 50% giá trị của vị thế bán?

b. Giá cổ phiếu tăng lên bao nhiêu trước khi bạn nhận được yêu cầu thêm vốn, nếu quỹ duy trì là 30% giá trị của vị thế bán?

Bài 1.15. Giả sử giá của một loại cổ phiếu là 20 USD/cổ phiếu. Bạn mua 1.000 cổ phiếu bằng cách dùng 15.000 USD tiền của bạn, và vay số còn lại từ bên môi giới với lãi suất vay là 8%.

a. Phần trăm gia tăng giá trị ròng của tài khoản môi giới của bạn là bao nhiêu nếu giá của cổ phiếu đó thay đổi ngay lập tức thành: (i) 22; (ii) 20; (iii) 18? Xác định mối quan hệ giữa tỷ lệ phần trăm lợi nhuận của bạn và tỷ lệ phần trăm thay đổi trong giá của cổ phiếu.

b. Nếu quỹ duy trì là 25%, giá cổ phiếu giảm xuống mức nào trước khi có yêu cầu thêm vốn?

c. Câu trả lời của bạn cho (b) sẽ thay đổi như thế nào nếu bạn chỉ dùng 10.000 tiền của chính mình?

d. Lợi suất trên vị thế ký quỹ của bạn là bao nhiêu (giả sử bạn đầu tư 15.000 tiền của chính mình) nếu cổ phiếu được bán sau 1 năm với giá: (i) 22; (ii) 20; (iii) 18? Xác định mối quan hệ giữa tỷ lệ phần trăm lợi nhuận của bạn và tỷ lệ phần trăm thay đổi trong giá của cổ phiếu. Giả sử cổ phiếu không trả cổ tức.

e. Giả sử 1 năm đã trôi qua, giá cổ phiếu giảm xuống mức nào trước khi có yêu cầu thêm vốn?

Bài 1.16. Bạn vay 20,000 USD ký quỹ để mua một loại cổ phiếu, với giá hiện tại là 40 USD/cổ phiếu. Tài khoản của bạn có quỹ ban đầu là 50% và quỹ duy trì là 35%. Hai ngày sau, giá cổ phiếu giảm còn 35 USD/cổ phiếu.

a. Liệu bạn có phải thêm vốn vào quỹ?

b. Giá cổ phiếu giảm xuống mức nào trước khi có yêu cầu thêm vốn?

Tài liệu tham khảo

- [1] Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investments*. NXB McGraw-Hill Education (11 Edition).
- [2] Hoàng Đình Tuấn (2011). *Mô hình phân tích và định giá tài sản tài chính*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

Phần B

MÔ HÌNH PHÂN TÍCH VÀ QUẢN LÝ DANH MỤC ĐẦU TƯ

Chương 2

CƠ SỞ TOÁN HỌC TRONG PHÂN TÍCH DANH MỤC ĐẦU TƯ

Chương giáo trình này nhắc lại một số khái niệm cơ bản về Toán học và Xác suất thường xuyên được sử dụng trong phân tích danh mục đầu tư. Một vài ký hiệu và định nghĩa mới sẽ được giới thiệu trong chương và được sử dụng xuyên suốt trong cuốn giáo trình. Các học phần Toán học Đại số, Giải tích và Lý thuyết xác suất trong các năm học đại cương chính là nền tảng cho các công cụ phân tích danh mục đầu tư được đề cập trong chương này. Người học có thể từng bước hiểu rõ và biết cách phân tích cơ hội đầu tư một cách khoa học đồng thời nâng cao mức độ hiểu biết của mình trong các lĩnh vực có liên quan.

2.1 DANH MỤC ĐẦU TƯ

2.1.1 Khái niệm danh mục đầu tư

Danh mục (Portfolio) là danh sách liệt kê các vị thế của nhà đầu tư đối với các loại tài sản. Ký hiệu X là khoản tiền ban đầu của nhà đầu tư, N là số tài sản trên thị trường. Ký hiệu x_i là khoản tiền đầu tư vào tài sản i , k_i là số lượng tài sản và S_i là giá của tài sản i tại thời điểm nhà đầu tư bắt đầu thực hiện đầu tư. Ta có:

$$X = \sum_{i=1}^N x_i = \sum_{i=1}^N S_i k_i$$

Đặt $w_i = x_i/X$, ta được:

$$\sum_{i=1}^N w_i = 1$$

và w_i được gọi là tỷ trọng đầu tư tài sản i trong danh mục đầu tư. Như vậy, khi nói đến danh mục đầu tư có nghĩa là nói đến véc tơ tỷ trọng

$$P = (w_1, \dots, w_N)$$

Lưu ý rằng, nếu nhà đầu tư ở vị thế bán tài sản i thì $w_i < 0$ và ngược lại, $w_i > 0$ có nghĩa nhà đầu tư ở vị thế mua tài sản i . Trường hợp $w_i = 0$ tức là tài sản i không có trong danh mục. Trường hợp $w_i = 1, w_j = 0, \forall j \neq i$, danh mục chỉ gồm tài sản i (danh mục đặc biệt).

Danh mục bất kỳ được tạo nên từ N tài sản được gọi là **Danh mục khả thi**.

2.1.2 Lợi suất tài sản

a. Tính lợi suất trên một giai đoạn

Lợi suất của tài sản (Asset Return) trong khoảng thời gian $(t-1, t)$ có thể được xác định bởi công thức số học:

$$r_{it} = \frac{S_{it} - S_{i,t-1} + D_{it}}{S_{i,t-1}} \quad (2.1)$$

hoặc bởi công thức loga:

$$r_{it} = \ln \left(\frac{S_{it} + D_{it}}{S_{i,t-1}} \right) \quad (2.2)$$

trong đó

S_{it} = giá của tài sản i tại thời điểm t

$S_{i,t-1}$ = giá của tài sản i tại thời điểm $t - 1$

D_{it} = khoản thu nhập phát sinh của tài sản i trong khoảng thời gian $(t - 1, t)$.

Khoản thu nhập D_{it} có thể là cổ tức nếu tài sản là cổ phiếu và là lãi coupon nếu tài sản là trái phiếu.

Công thức (2.1) cho phép tách lợi suất tài sản thành hai phần:

(1) Phần do sự tăng lên về giá tài sản: $\frac{S_{it} - S_{i,t-1}}{S_{i,t-1}}$;

(2) Phần do thu nhập phát sinh: $\frac{D_{it}}{S_{i,t-1}}$.

Ngoài ra cách tính lợi suất tài sản theo công thức số học sẽ giúp tính dễ dàng lợi suất danh mục do giá của danh mục chính là tổ hợp tuyến tính của giá các tài sản trong danh mục.

Tuy nhiên, lợi suất tài sản tính theo công thức số học trong một khoảng sẽ không bằng tổng của các lợi suất trong các khoảng con của nó. Điều này lại được khắc phục nếu tính lợi suất tài sản theo công thức loga (2.2).

b. Tính lợi suất trên nhiều giai đoạn

Để tính lợi suất tài sản trên một khoảng thời gian nào đó, ta chia nó thành nhiều giai đoạn con (cơ bản, chẳng hạn theo năm). Sử dụng phương pháp trên để tính lợi suất trên từng giai đoạn cơ bản rồi từ đó suy ra lợi suất trên khoảng thời gian xem xét bằng cách tính trung bình cộng hoặc trung bình nhân.

Theo phương pháp tính trung bình cộng, lợi suất tài sản trên toàn khoảng thời gian sẽ bằng:

$$\bar{r}_a = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_{it} \quad (2.3)$$

trong đó T là số giai đoạn cơ bản được chia.

Ví dụ 2.1. Xét một tài sản với các mức giá tại các thời điểm như sau: $P_0 = 100$ tại $t = 0$, $P_1 = 200$ tại $t = 1$ và $P_2 = 100$ tại $t = 2$.

Nếu tính trực tiếp lợi suất tài sản trên khoảng $(0, 2)$ ta được:

$$r = \frac{P_2 - P_0}{P_0} = 0$$

Tuy nhiên ta có thể tính lợi suất của tài sản trên từng giai đoạn con. Trên khoảng $(0, 1)$, ta có:

$$r_1 = \frac{P_1 - P_0}{P_0} = 1$$

và trên khoảng $(1, 2)$ ta có:

$$r_2 = \frac{P_2 - P_1}{P_1} = -0,5$$

Nếu tính trung bình cộng lợi suất trên hai giai đoạn con trên ta được 0,25. Con số này không đại diện cho lợi suất tài sản thực sự nhận được trong khoảng thời gian đó. ■

Theo phương pháp trung bình nhân, lợi suất tài sản trên toàn khoảng được tính bởi công thức:

$$\bar{r}_g = \left[\prod_{t=1}^T (1 + r_{it}) \right]^{1/T} - 1 \quad (2.4)$$

Giải lại Ví dụ 2.1 ta được:

$$\bar{r}_g = [(1 + r_1)(1 + r_2)]^{1/2} - 1 = [(1 + 1)(1 - 0,5)]^{1/2} - 1 = 0$$

Tính toán này chỉ ra trung bình nhân có thể đưa ra đúng lợi suất thực tế của tài sản giống như được tính trên toàn khoảng thời gian. Điều này không có được theo phương pháp tính trung bình cộng. Tuy nhiên trong thực tế khi

xét các khoảng thời gian liên tiếp có độ dài tương đối nhỏ thì sự khác biệt của hai phương pháp này không đáng kể.

Như đề cập ở phần trên, trung bình cộng được dùng để ước lượng lợi suất kỳ vọng của giai đoạn tiếp theo. Nếu ta quan tâm đến lợi suất kỳ vọng trong dài hạn thì nên sử dụng phương pháp trung bình nhân.

2.1.3 Lợi suất danh mục

Tính lợi suất cho một tài sản hay một danh mục riêng lẻ khá đơn giản. Sẽ phức tạp hơn khi phải tính toán lợi suất cho các quỹ tương hỗ với vốn thay đổi, trong đó các nhà đầu tư có thể tham gia hoặc rời khỏi trong khoảng thời gian đầu tư. Trong mục này sẽ trình bày công thức cơ bản để tính lợi suất danh mục. Một số phương pháp khác nhau cho phép tính đến sự thay đổi vốn của danh mục không được đề cập đến trong khuôn khổ cuốn giáo trình này.

Công thức cơ bản để tính lợi suất danh mục là áp dụng tương tự như tính lợi suất tài sản:

$$r_{Pt} = \frac{V_t - V_{t-1} + D_t}{V_{t-1}} \quad (2.5)$$

trong đó

$$\begin{aligned} V_t &= \text{giá trị của danh mục tại thời điểm } t \\ V_{t-1} &= \text{giá trị của danh mục tại thời điểm } t - 1 \\ D_t &= \text{khoản thu nhập phát sinh của danh mục} \\ &\quad \text{trong khoảng thời gian } (t - 1, t). \end{aligned}$$

Có thể dễ dàng chứng minh được lợi suất danh mục là tổ hợp tuyến tính của các lợi suất tài sản trong danh mục với các hệ số chính là trọng số của tài sản tương ứng. Cụ thể,

$$r_{Pt} = \sum_{i=1}^N w_{it} r_{it} \quad (2.6)$$

Công thức (2.6) là công thức chính xác nếu lợi suất tài sản r_{it} được tính theo công thức số học (2.1), và là công thức xấp xỉ nếu r_{it} được tính theo công thức loga (2.2) và $|r_{it}|$ khá nhỏ.

2.2 CÁC THAM SỐ ĐẶC TRƯNG CHO LỢI SUẤT TÀI SẢN

Theo mục trước, lợi suất tài sản phụ thuộc vào giá/giá trị tài sản trong tương lai, là yếu tố không biết trước được và được coi như biến ngẫu nhiên. Việc nghiên cứu quy luật phân phối xác suất và tham số đặc trưng của lợi suất sẽ giúp đánh giá chính xác hơn về đại lượng ngẫu nhiên này. Trong mục này trình bày một số tham số đặc trưng của lợi suất tài sản.

2.2.1 Lợi suất kỳ vọng

Giá trị kỳ vọng của lợi suất tài sản, ký hiệu $\mathbb{E}(r)$, gọi tắt là *lợi suất kỳ vọng*, thường là thước đo về hiệu quả của khoản đầu tư vào một loại tài sản trong một khoảng thời gian.

Giả sử dưới kịch bản s , $s = 1, 2, \dots, S$, lợi suất của tài sản nhận được sẽ là r_s với xác suất p_s . Khi đó, lợi suất kỳ vọng của tài sản sẽ được tính bởi công thức:

$$\mathbb{E}(r) = \sum_{s=1}^S r_s p_s \quad (2.7)$$

Ví dụ 2.2. Lợi suất khi đầu tư vào tài sản A và B trong khoảng thời gian một năm, dưới các kịch bản khác nhau của nền kinh tế, được cho ở Bảng 2.1. Tính lợi suất kỳ vọng của các tài sản này.

Giải: Áp dụng công thức (2.7) ta tính được lợi suất kỳ vọng của các tài sản A và B :

$$\begin{aligned} \mathbb{E}(r_A) &= (1/4)(20\%) + (1/2)(12\%) + (1/4)(4\%) = 12,00\% \\ \mathbb{E}(r_B) &= (1/4)(6\%) + (1/2)(9\%) + (1/4)(15\%) = 9,75\%. \end{aligned}$$

Bảng 2.1: Ví dụ về các kịch bản khác nhau của lợi suất tài sản

Kịch bản nền kinh tế (s)	Khả năng xảy ra kịch bản s (p_s)	Lợi suất tài sản A (r_s^A)	Lợi suất tài sản B (r_s^B)
Thuận lợi	1/4	20%	6%
Bình thường	1/2	12%	9%
Khó khăn	1/4	4%	15%



Trường hợp lợi suất tài sản là biến ngẫu nhiên liên tục, lợi suất kỳ vọng được xác định bởi công thức:

$$\mathbb{E}(r) = \int_s r_s f(r_s) dr_s \quad (2.8)$$

với f là hàm mật độ xác suất của r .

Nhìn từ góc độ toán học, giá trị kỳ vọng của biến ngẫu nhiên xấp xỉ bằng giá trị trung bình quan sát được của biến ngẫu nhiên khi thực hiện các phép thử đối với biến ngẫu nhiên đó. Như vậy, lợi suất kỳ vọng của tài sản cho biết thông tin về lợi suất trung bình khi đầu tư vào tài sản đó.

2.2.2 Rủi ro của lợi suất tài sản

Có nhiều thước đo về rủi ro của lợi suất tài sản. Trong mục này, ta đề cập đến độ biến động của lợi suất xung quanh lợi suất kỳ vọng. Một khoản đầu tư được gọi là rủi ro hơn nếu lợi suất thu được biến động nhiều hơn xung quanh lợi suất trung bình.

Theo ngôn ngữ toán học, phương sai và độ lệch chuẩn của lợi suất tài sản là các thước đo phù hợp cho rủi ro này. Phương sai lợi suất tài sản được xác định bởi công thức:

$$\sigma^2 = \mathbb{V}(r) = \mathbb{E}[r - \mathbb{E}(r)]^2 \quad (2.9)$$

Lấy căn bậc hai của phương sai ta được độ lệch chuẩn lợi suất. Hai thước đo rủi ro này có cùng ý nghĩa, chỉ khác nhau về đơn vị đo. Độ lệch chuẩn lợi suất có cùng đơn vị đo như lợi suất và thường được gọi là độ biến động của lợi suất (Volatility).

Trong tính toán phương sai, ta thường dùng công thức:

$$\sigma^2 = \mathbb{E}(r^2) - [\mathbb{E}(r)]^2 \quad (2.10)$$

Ví dụ 2.3. Tính độ biến động của lợi suất tài sản A và tài sản B trong Bảng 2.1 và cho nhận xét.

Giải: Kết hợp công thức (2.7) và (2.10) ta tính được phương sai lợi suất tài sản A:

$$\begin{aligned} \sigma_A^2 &= \mathbb{E}(r_A^2) - [\mathbb{E}(r_A)]^2 \\ &= (1/4)(20\%)^2 + (1/2)(12\%)^2 + (1/4)(4\%)^2 - (12\%)^2 = 0,0032 \end{aligned}$$

và phương sai lợi suất tài sản B:

$$\begin{aligned} \sigma_B^2 &= \mathbb{E}(r_B^2) - [\mathbb{E}(r_B)]^2 \\ &= (1/4)(6\%)^2 + (1/2)(9\%)^2 + (1/4)(15\%)^2 - (9,75\%)^2 = 0,00107 \end{aligned}$$

Từ đó suy ra độ biến động của lợi suất tài sản A và B lần lượt là:

$$\begin{aligned} \sigma_A &= \sqrt{0,0032} = 5,66(\%) \\ \sigma_B &= \sqrt{0,00107} = 3,27(\%) \end{aligned}$$

Như vậy, đầu tư vào tài sản A rủi ro hơn đầu tư vào tài sản B. ■

2.2.3 Hiệp phương sai và hệ số tương quan

Hiệp phương sai là một thước đo đại diện cho mối liên hệ tuyến tính giữa hai biến ngẫu nhiên. Khi hiệp phương sai có dấu dương, hai biến ngẫu nhiên có xu hướng biến động cùng chiều, và ngược lại, khi hiệp phương sai có dấu âm, hai biến ngẫu nhiên có xu hướng biến động ngược chiều nhau.

Hiệp phương sai cũng có thể được sử dụng để đo lường mối liên hệ tuyến tính giữa lợi suất đầu tư của hai tài sản. Với hai tài sản A và B có lợi suất lần lượt là các biến ngẫu nhiên r_A và r_B , hiệp phương sai giữa lợi suất hai tài sản, ký hiệu $Cov(r_A, r_B)$ hoặc σ_{AB} , được tính bởi:

$$Cov(r_A, r_B) = \mathbb{E}[(r_A - \mathbb{E}(r_A))(r_B - \mathbb{E}(r_B))] \quad (2.11)$$

Ta có thể chứng minh được rằng:

$$Cov(r_A, r_B) = \mathbb{E}(r_A r_B) - \mathbb{E}(r_A) \mathbb{E}(r_B) \quad (2.12)$$

Ví dụ 2.4. Tính hiệp phương sai giữa lợi suất tài sản A và tài sản B trong Bảng 2.1 và cho nhận xét.

Giải: Hiệp phương sai giữa lợi suất tài sản A và lợi suất tài sản B được tính như sau:

$$\begin{aligned} \mathbb{E}(r_A r_B) &= 1/4(20\%)(6\%) + 1/2(12\%)(9\%) \\ &\quad + 1/4(4\%)(15\%) \\ &= 0,0099 \end{aligned}$$

Từ đó, $Cov(r_A, r_B) = 0,0099 - 0,12(0,0975) = -0,0018$.

Như vậy, lợi suất tài sản A và B có xu hướng biến động ngược chiều nhau. ■

Cùng với hiệp phương sai, hệ số tương quan giữa lợi suất hai tài sản cũng được sử dụng như một đại lượng đo lường mối liên hệ tuyến tính giữa lợi suất của hai tài sản. Sự khác nhau giữa hệ số tương quan và hiệp phương sai là hệ số tương quan được chuẩn hóa từ hiệp phương sai bằng cách chia giá trị của hiệp phương sai cho tích của độ lệch tiêu chuẩn của hai tài sản. Hệ số tương quan giữa hai tài sản A và B, được ký hiệu là $\rho(r_A, r_B)$ hoặc ρ_{AB} , được tính bởi công thức:

$$\rho_{AB} = \rho(r_A, r_B) = \frac{Cov(r_A, r_B)}{\sigma_A \sigma_B} \quad (2.13)$$

Bằng cách chuẩn hóa từ hiệp phương sai, hệ số tương quan luôn luôn có giá trị nằm trong khoảng từ -1 đến 1, nghĩa là $-1 \leq \rho_{AB} \leq 1$ với mọi cặp tài sản A và tài sản B. $|\rho_{AB}|$ càng gần 1 thì mối quan hệ tuyến tính của hai lợi suất càng cao.

Ví dụ 2.5. Hãy tính hệ số tương quan giữa tài sản A và tài sản B trong Bảng 2.1 và cho nhận xét.

Giải: Áp dụng công thức (2.13) ta được:

$$\rho(r_A, r_B) = \frac{Cov(r_A, r_B)}{\sigma_A \sigma_B} = \frac{-0,0018}{\sqrt{0,0032 \times 0,001069}} = -0,97$$

Như vậy, lợi suất hai tài sản A và B có mối quan hệ tuyến tính cao và ngược chiều nhau. ■

2.2.4 Ước lượng giá trị kỳ vọng, phương sai và hệ số tương quan lợi suất tài sản

Tính toán lợi suất kỳ vọng, phương sai và hiệp phương sai giữa lợi suất của các tài sản trong các phần trước đều dựa trên các nguyên lý của xác suất. Trong đa số các trường hợp, xác suất xảy ra các kịch bản trong tương lai là khó có thể xác định. Do đó, quan sát lợi suất của tài sản trong quá khứ thường được sử dụng để ước lượng lợi suất kỳ vọng, phương sai hay hiệp phương sai giữa các lợi suất.

Theo phương pháp hàm ước lượng, trung bình mẫu của các giá trị quan sát được của biến ngẫu nhiên là ước lượng không chệch, hiệu quả và vững của giá trị kỳ vọng của biến ngẫu nhiên; phương sai mẫu là ước lượng không chệch của phương sai biến ngẫu nhiên; và hiệp phương sai mẫu là ước lượng của của hiệp phương sai hai biến ngẫu nhiên.

Ký hiệu $r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{iT}$ là lợi suất quan sát được của tài sản i quan sát tại các thời điểm trong quá khứ, lợi suất kỳ vọng của tài sản i được ước lượng bởi trung bình cộng lợi suất, như công thức (2.3).

Phương sai của lợi suất tài sản i được ước lượng bởi phương sai mẫu:

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_{it} - \bar{r}_i)^2 \quad (2.14)$$

Trong công thức ước lượng phương sai của lợi suất tài sản i , số chia là $(T-1)$ để đảm bảo ước lượng của phương sai là ước lượng không chệch.

Ước lượng cho hiệp phương sai và hệ số tương quan giữa lợi suất các tài sản i và tài sản j được tính toán dựa trên các công thức:

$$\hat{\sigma}_{ij} = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_{it} - \bar{r}_i) (r_{jt} - \bar{r}_j) \quad (2.15)$$

và

$$\hat{\rho}_{ij} = \frac{\hat{\sigma}_{ij}}{\hat{\sigma}_i \hat{\sigma}_j} \quad (2.16)$$

Ví dụ 2.6. Giả sử lợi suất của hai tài sản i và j quan sát trong lịch sử được cho bởi Bảng 2.2. Hãy ước lượng lợi suất kỳ vọng, phương sai lợi suất, hiệp

Bảng 2.2: Lợi suất lịch sử của 2 tài sản

t	r_i (%)	r_j (%)
1	11,71	-4,26
2	-4,88	0,77
3	2,51	2,72
4	3,65	-1,03
5	-2,93	3,39
6	0,72	-0,05

phương sai và hệ số tương quan lợi suất giữa hai tài sản đó.

Giải: Lợi suất kỳ vọng của các tài sản được ước lượng bởi:

$$\bar{r}_i = \frac{1}{6}(11,71 - 4,88 + 2,51 + 3,65 - 2,93 + 0,72) = 1,80(\%)$$

$$\bar{r}_j = \frac{1}{6}(-4,26 + 0,77 + 2,72 - 1,03 + 3,39 - 0,05) = 0,26(\%).$$

Ước lượng phương sai của lợi suất các tài sản theo công thức (2.14)

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{6-1}[(11,71 - 1,80)^2 + \dots + (0,72 - 1,80)^2] = 34,06$$

$$\hat{\sigma}_j^2 = \frac{1}{6-1}[(-4,26 - 0,26)^2 + \dots + (-0,05 - 0,26)^2] = 7,66.$$

Hiệp phương sai và hệ số tương quan giữa lợi suất các tài sản được ước lượng theo công thức (2.15) và (2.16):

$$\begin{aligned}\hat{\sigma}_{ij} &= \frac{1}{6-1}[(11,71 - 1,80)(-4,26 - 0,26) + \dots \\ &+ (0,72 - 1,80)(-0,05 - 0,26)] = -12,66\end{aligned}$$

$$\hat{\rho}_{ij} = \frac{\hat{\sigma}_{ij}}{\hat{\sigma}_i \hat{\sigma}_j} = \frac{-12,66}{\sqrt{34,06 \times 7,66}} = -0,78.$$

■

2.3 CÁC THAM SỐ ĐẶC TRƯNG CHO LỢI SUẤT DANH MỤC

2.3.1 Lợi suất kỳ vọng danh mục

Trong thực tế, nhà đầu tư thường lựa chọn đầu tư vào một nhóm tài sản thay vì chỉ đầu tư vào một tài sản riêng lẻ. Với các ký hiệu từ mục trước, xét danh mục đầu tư P vào các tài sản $i, i = 1, \dots, N$, với véc tơ tỷ trọng $\mathbf{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n)$. Không mất tính tổng quát, ta có thể bỏ chỉ số t trong công thức (2.6) để được mối quan hệ giữa lợi suất danh mục r_P và lợi suất

các tài sản có trong danh mục r_i :

$$r_P = \sum_{i=1}^n w_i r_i \quad (2.17)$$

Lợi suất từng tài sản trong danh mục được coi như biến ngẫu nhiên, do đó lợi suất danh mục cũng là biến ngẫu nhiên và có các tham số đặc trưng của nó.

Lợi suất kỳ vọng của danh mục có thể tính trực tiếp thông qua phân phối xác suất của nó (giống như lợi suất tài sản) và cũng có thể tính gián tiếp thông qua lợi suất kỳ vọng của từng tài sản có trong danh mục và trọng số các tài sản theo công thức:

$$\mathbb{E}(r_P) = \sum_{i=1}^n w_i \mathbb{E}(r_i) \quad (2.18)$$

Ví dụ 2.7. Tính lợi suất kỳ vọng của danh mục gồm 30% đầu tư vào tài sản A và 70% đầu tư vào tài sản B được cho trong Bảng 2.1.

Giải: Theo công thức (2.17), lợi suất danh mục được viết dưới dạng:

$$r_P = 0,3r_A + 0,7r_B$$

Ta có thể tính lợi suất kỳ vọng danh mục theo hai phương pháp: trực tiếp và gián tiếp. Theo phương pháp trực tiếp, ta tính lợi suất danh mục theo từng kịch bản. Kết quả được thể hiện trong Bảng 2.3.

Bảng 2.3: Các kịch bản khác nhau của lợi suất danh mục

Kịch bản	Xác suất	r_A	r_B	r_P
Thuận lợi	1/4	20%	6%	10,2%
Bình thường	1/2	12%	9%	9,9%
Khó khăn	1/4	4%	15%	11,7%

Khi đó lợi suất kỳ vọng của danh mục là:

$$\mathbb{E}(r_P) = (1/4)(10,2\%) + (1/2)(9,9\%) + (1/4)(11,7\%) = 10,43\%$$

Theo phương pháp tính gián tiếp, với lợi suất kỳ vọng của lợi suất tài sản A và B được tính trong Ví dụ 2.2 là $\mathbb{E}(r_A) = 12\%$, $\mathbb{E}(r_B) = 9,75\%$, ta tính được lợi suất kỳ vọng của danh mục theo công thức (2.18):

$$\mathbb{E}(r_P) = 0,3\mathbb{E}(r_A) + 0,7\mathbb{E}(r_B) = 0,3(12\%) + 0,7(9,75\%) = 10,43\%.$$

Như vậy, hai phương pháp cho cùng kết quả. ■

2.3.2 Rủi ro danh mục

Tương tự như rủi ro tài sản, rủi ro danh mục cũng được đo bằng phương sai và độ lệch chuẩn của lợi suất danh mục. Phương sai của lợi suất danh mục đầu tư P ký hiệu σ_P^2 được tính theo công thức sau:

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \text{Cov}(r_i, r_j) \quad (2.19)$$

Thật vậy, ta có thể chứng minh công thức (2.19) bằng cách biến đổi:

$$\sigma_P^2 = \mathbb{V}(r_P) = \text{Cov}(r_P, r_P) = \text{Cov} \left(\sum_{i=1}^n w_i r_i, \sum_{j=1}^n w_j r_j \right)$$

Nếu ký hiệu $\mu_i = \mathbb{E}(r_i)$ là lợi suất kỳ vọng của tài sản i và $\boldsymbol{\mu} = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n)^T$ là véc tơ chứa giá trị lợi suất kỳ vọng các tài sản, lợi suất kỳ vọng của danh mục đầu tư P được viết dưới dạng phép nhân véc tơ

$$\mathbb{E}(r_P) = \mathbf{w}\boldsymbol{\mu}^T \quad (2.20)$$

Ma trận $\Sigma = (\sigma_{ij})_{1 \leq i, j \leq n}$ trong đó phần tử ở hàng thứ i và cột thứ j là hiệp phương sai giữa lợi suất tài sản i và tài sản j , được gọi là ma trận hiệp

phương sai của lợi suất các tài sản. Khi đó, phương sai của lợi suất danh mục P có thể được biểu diễn dưới dạng tích các ma trận:

$$\sigma_P^2 = \mathbf{w}^T \Sigma \mathbf{w} \quad (2.21)$$

Ví dụ 2.8. Tính phương sai và độ lệch chuẩn của lợi suất danh mục trong Ví dụ 2.7.

Giải: Giống như lợi suất kỳ vọng, phương sai và độ lệch chuẩn lợi suất danh mục cũng có thể được tính trực tiếp hoặc gián tiếp.

Ta tính trực tiếp phương sai từ kịch bản của lợi suất danh mục được tính trong Bảng 2.3 bởi công thức:

$$\begin{aligned} \sigma_P^2 &= 1/4(10,2\%)^2 + 1/2(9,9\%)^2 + 1/4(11,7\%)^2 - (10,43\%)^2 \\ &= 55,68(\%)^2 \end{aligned}$$

Từ đó, $\sigma_P = \sqrt{55,68} = 74,62\%$.

Để tính theo phương pháp gián tiếp, ta lấy lại kết quả của Ví dụ 2.3 và 2.4:

$$\sigma_A = 5,66\%; \sigma_B = 3,27\%; Cov(r_A, r_B) = -0,0018$$

rồi thay vào công thức (2.19), ta được:

$$\begin{aligned} \sigma_P^2 &= 0,3^2(5,66\%)^2 + 0,7^2(3,27\%)^2 + 2(0,3)(0,7)(-0,0018) \\ &= 55,68(\%)^2 \end{aligned}$$

■

Ví dụ 2.9. Nhà đầu tư lựa chọn đầu tư vào tài sản 1 và tài sản 2 theo tỷ trọng $\mathbf{w} = (w_1, w_2) = (40\%, 60\%)$. Cho lợi suất kỳ vọng của các tài sản $\mu = (5\%, 10\%)$ và ma trận hiệp phương sai

$$\Sigma = \begin{bmatrix} 0,04 & 0,015 \\ 0,015 & 0,01 \end{bmatrix}$$

Ta có thể tính lợi suất kỳ vọng của danh mục theo công thức (2.20), thu được:

$$\mathbb{E}(r_p) = \begin{bmatrix} 40\% & 60\% \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5\% \\ 10\% \end{bmatrix} = 8\%.$$

và phương sai của danh mục theo công thức (2.21):

$$\sigma_p^2 = \begin{bmatrix} 40\% & 60\% \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,04 & 0,015 \\ 0,015 & 0,01 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 40\% \\ 60\% \end{bmatrix} = 0,0172.$$

■

2.3.3 Danh mục đầu tư trên mặt phẳng tọa độ Rủi ro - Lợi suất

Mọi tài sản, danh mục đầu tư có thể được biểu diễn dưới dạng một điểm trên mặt phẳng tọa độ (σ, μ) , với trục hoành biểu diễn độ lệch chuẩn lợi suất danh mục (**Rủi ro**) và trục tung là lợi suất kỳ vọng của danh mục (**Lợi suất**).

a. Danh mục gồm hai tài sản

Giả sử $\mu_1, \mu_2, \sigma_1, \sigma_2$ là lợi suất kỳ vọng và độ biến động của các tài sản 1 và 2 với hiệp phương sai là σ_{12} . Khi đó, lợi suất kỳ vọng và phương sai danh mục với tỷ trọng đầu tư tương ứng vào hai tài sản là w_1 và w_2 được tính bởi công thức (2.18) và (2.19). Cụ thể,

$$\begin{aligned} \mu_P &= w_1\mu_1 + w_2\mu_2 \\ \sigma_P^2 &= w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2 + 2w_1w_2\sigma_{12} \end{aligned}$$

Với ràng buộc $w_1 + w_2 = 1$, thay $w_2 = 1 - w_1$ vào công thức tính μ_P ta được:

$$\mu_P = w_1\mu_1 + (1 - w_1)\mu_2 = w_1(\mu_1 - \mu_2) + \mu_2$$

Từ đó suy ra:

$$w_1 = \frac{\mu_P - \mu_2}{\mu_1 - \mu_2}$$

Thay w_1 vào công thức tính σ_P^2 , ta được:

$$\begin{aligned} \sigma_P^2 = & \left(\frac{\mu_P - \mu_2}{\mu_1 - \mu_2} \right)^2 \sigma_1^2 + \left(1 - \frac{\mu_P - \mu_2}{\mu_1 - \mu_2} \right)^2 \sigma_2^2 \\ & + 2 \left(\frac{\mu_P - \mu_2}{\mu_1 - \mu_2} \right) \left(1 - \frac{\mu_P - \mu_2}{\mu_1 - \mu_2} \right) \sigma_{12} \end{aligned} \quad (2.22)$$

Với các giá trị cụ thể của $\mu_1, \mu_2, \sigma_1, \sigma_2$ và σ_{12} , công thức (2.22) cho ta mối quan hệ giữa μ_P và σ_P , không phụ thuộc vào các giá trị của w_1 và w_2 . Có thể chứng minh tập hợp nghiệm của phương trình (2.22), những cặp giá trị (σ_P, μ_P) , sẽ tạo thành một đường Hyperbol trên mặt phẳng Rủi ro - Lợi suất, với mỗi điểm có tọa độ (σ_P, μ_P) tương ứng với một cặp giá trị cụ thể của (w_1, w_2) . Nói khác đi, tất cả các danh mục đầu tư được xây dựng từ hai tài sản 1 và 2 đều nằm trên đường Hyperbol này. Ta sẽ minh họa bằng Ví dụ 2.10.

Ví dụ 2.10. Cho 2 tài sản với lợi suất kỳ vọng và độ biến động như trong Bảng 2.4.

Bảng 2.4: Lợi suất kỳ vọng và độ biến động hai tài sản

	Tài sản 1	Tài sản 2
μ_i	5%	15%
σ_i	20%	40%

Giả sử hệ số tương quan giữa lợi suất hai tài sản bằng 0. Bảng 2.5 liệt kê giá trị lợi suất kỳ vọng và độ biến động của một số các danh mục đầu tư

khả thi, tính theo công thức sau:

$$\begin{aligned}\mu_p &= w_1\mu_1 + w_2\mu_2 \\ \sigma_p &= \sqrt{w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2}\end{aligned}$$

Chẳng hạn, danh mục C có lợi suất kỳ vọng và độ biến động được tính bởi

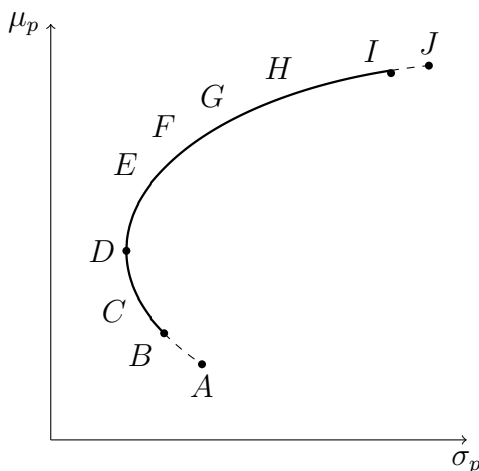
$$\begin{aligned}\mu_C &= 5/6 \times 5 + 1/6 \times 15 = 6,7 \text{ (\%)} \\ \sigma_C &= \sqrt{(5/6)^2 \times 20^2 + (1/6)^2 \times 40^2} = 17,9 \text{ (\%)}\end{aligned}$$

Bảng 2.5: Lợi suất kỳ vọng và phương sai của một số danh mục khả thi

Danh mục	w_1	w_2	μ_p (%)	σ_p (%)
A	1,2	-0,2	3,0	25,3
B	1,0	0,0	5,0	20,0
C	5/6	1/6	6,7	17,9
D	4/5	1/5	7,0	17,89
E	2/3	1/3	8,3	18,8
F	1/2	1/2	10,0	22,4
G	1/3	2/3	11,7	27,6
H	1/6	5/6	13,3	33,4
I	0,0	1,0	15,0	40,0
J	-0,2	1,2	17,0	48,2

Khi biểu diễn lợi suất kỳ vọng và độ biến động của các danh mục với các tỷ trọng (w_1, w_2) khác nhau trên trục tọa độ (σ, μ) ta sẽ thu được một đường cong đi từ điểm A đến điểm J như trong Hình 2.1.

Trong Hình 2.1, danh mục B là danh mục mà tỷ trọng vào tài sản 1 là 100% và tỷ trọng vào tài sản 2 là 0%. Danh mục I là danh mục có tỷ trọng vào tài sản 1 là 0% và tỷ trọng vào tài sản 2 là 100%. Như vậy, danh mục



Hình 2.1: Tập hợp các danh mục khả thi với hai tài sản

B chính là tài sản 1 và danh mục I chính là tài sản 2. Tất cả các danh mục được xây dựng từ hai tài sản 1 và 2, với các tỷ trọng đầu tư thay đổi đều nằm trên đường cong BI . Trong đó các danh mục nằm bên trong đường cong có tỷ trọng đầu tư vào cả 2 tài sản là không âm. Còn các danh nằm phía ngoài 2 điểm B và I sẽ có một trong hai tỷ trọng đầu tư âm. Chẳng hạn như danh mục A , có tỷ trọng đầu tư vào tài sản 1 là 120% và tỷ trọng đầu tư vào tài sản 2 là -20%. Tỷ trọng đầu tư âm cho thấy nhà đầu tư vay/bán khống tài sản 2 để mua tài sản 1. Mọi danh mục nằm trên đường cong BA đều là các danh mục thực hiện vay/bán khống tài sản 2 để đầu tư vào tài sản 1. Nếu nhà đầu tư nắm giữ danh mục A tăng tỷ trọng bán khống, lợi suất kỳ vọng của danh mục sẽ giảm trong khi độ biến động của danh mục sẽ tăng.

Tương tự như tài sản A , tài sản J cũng là danh mục có bán khống. Để đạt được lợi suất vọng và độ lệch tiêu chuẩn như danh mục J , nhà đầu tư vay/bán khống 20% giá trị danh mục trên tài sản 1 sau đó đầu tư toàn bộ vào tài sản 2. Tuy nhiên, khác với danh mục A , nếu nhà đầu tư nắm giữ danh mục J tăng tỷ trọng bán khống/vay, lợi suất kỳ vọng của danh mục và độ biến động của danh mục đầu tư cũng sẽ tăng.

Mọi danh mục đầu tư nằm trên đường cong IJ đều là các danh mục có vay/bán khống tài sản 1 để đầu tư vào tài sản 2. Chiến lược đầu tư bao gồm vay/bán khống các tài sản có lợi suất kỳ vọng thấp và rủi ro thấp để đầu tư

vào tài sản có lợi suất kỳ vọng cao và có rủi ro cao là một chiến lược đầu tư sử dụng đòn bẩy giúp cho nhà đầu tư giúp cho nhà đầu tư có thể đạt được lợi suất kỳ vọng cao như mong muốn của nhà đầu tư đồng thời chiến lược này cũng làm cho rủi ro tăng cao.

Danh mục D trên Hình 2.1 là danh mục đầu tư có rủi ro nhỏ nhất trong các danh mục khả thi. Tập hợp các danh mục đầu tư khả thi nằm phía trên danh mục D tạo thành đường cong DJ là đồ thị của một hàm số liên tục, đồng biến và lõm. Các danh mục đầu tư nằm trên đường cong này có tính chất là khi nhà đầu tư mong muốn tăng lợi suất kỳ vọng, chấp nhận rủi ro cao hơn là điều không thể tránh khỏi. Đây cũng là một tính chất chung của các đường biên hiệu quả trong lý thuyết danh mục đầu tư của Harry Markowitz mà ta sẽ đề cập kỹ hơn ở chương 4 của Giáo trình. ■

b. Danh mục gồm ba tài sản

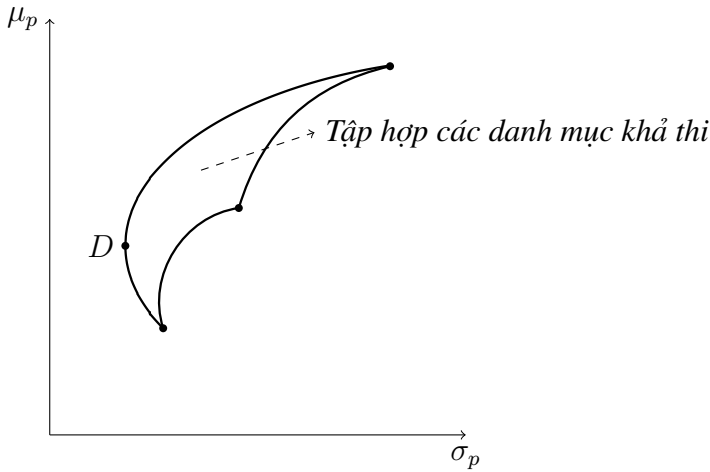
Xét ba tài sản với lợi suất kỳ vọng μ_i , độ biến động σ_i và hiệp phương sai σ_{ij} , với $i, j = 1, 2, 3$. Lợi suất kỳ vọng và phương sai của lợi suất danh mục xây dựng từ ba tài sản này được tính cụ thể như sau:

$$\begin{aligned}\mu_p &= w_1\mu_1 + w_2\mu_2 + w_3\mu_3 \\ \sigma_p^2 &= w_1^2\sigma_1^2 + w_2^2\sigma_2^2 + w_3^2\sigma_3^2 + 2w_1w_2\sigma_{12} + 2w_2w_3\sigma_{23} + 2w_1w_3\sigma_{13}\end{aligned}$$

với ràng buộc $w_1 + w_2 + w_3 = 1$.

Với $w_1 = 0$, danh mục không còn chứa tài sản 1, và do đó, theo lý luận phần trên, tất cả các danh mục khả thi sẽ nằm trên đường Hyperbol nối hai điểm tài sản 2 và 3. Lập luận tương tự cho trường hợp $w_2 = 0$, $w_3 = 0$. Khi đó, với điều kiện không được phép vay/bán khống tài sản, tập hợp các danh mục khả thi xây dựng từ ba tài sản trên sẽ nằm trong hình giới hạn bởi các đường bao là các danh mục khả thi của hai tài sản như Hình 2.2.

Ví dụ 2.11. Giả sử ba tài sản với lợi suất kỳ vọng, phương sai và hiệp phương sai được cho như trong Bảng 2.6. Biểu diễn một số danh mục đầu tư được xây dựng từ ba tài sản đó trên mặt phẳng Rủi ro - Lợi suất. ■



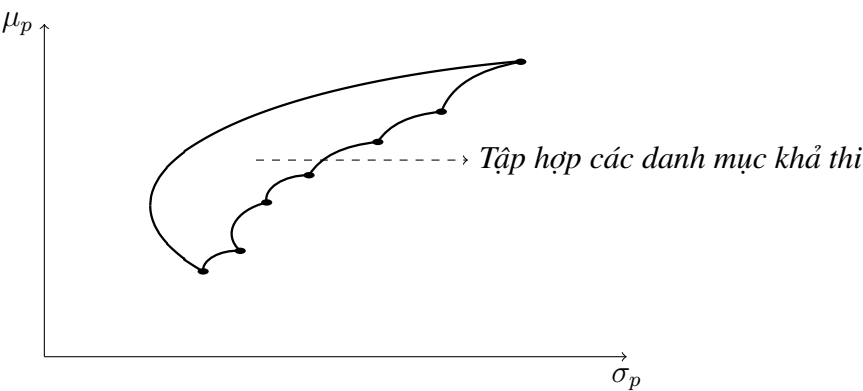
Hình 2.2: Tập hợp các danh mục khả thi xây dựng từ ba tài sản

Bảng 2.6: Lợi suất kỳ vọng, phương sai, hiệp phương sai giữa lợi suất ba tài sản

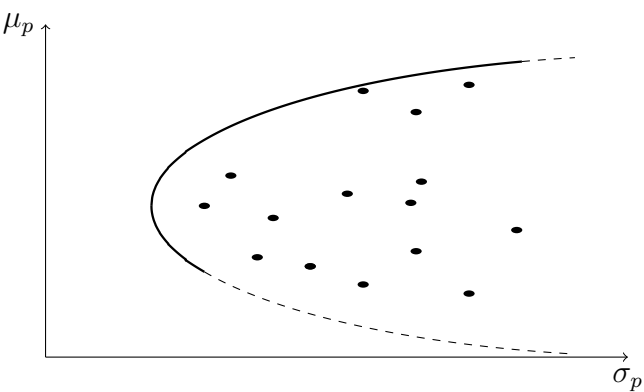
Tài sản	μ_i	σ_i^2	σ_{ij}
1	2,07%	48,20	$\sigma_{12} = 7,82$
2	0,21%	16,34	$\sigma_{23} = 0,99$
3	1,01%	34,25	$\sigma_{13} = -2,65$

c. Danh mục gồm n tài sản

Tập hợp các danh mục khả thi hình thành từ n tài sản có rủi ro được mô tả trong Hình 2.3 và 2.4. Khi danh mục đầu tư không có vay hay bán khống, tất cả các danh mục đầu tư có thể được hình thành từ n tài sản đều nằm trên đường biên hoặc bên trong hình có dạng bán nguyệt được thể hiện trong Hình 2.3. Khi cho vay hoặc bán khống tài sản, tập hợp các danh mục đầu tư khả thi nằm trên hoặc phía sau ranh giới của phần mặt phẳng giới hạn bởi một hình có dạng parabol được thể hiện trong Hình 2.4.



Hình 2.3: Tập hợp các danh mục khả thi với n tài sản và không cho phép bán khống



Hình 2.4: Tập hợp các danh mục khả thi với n tài sản và có bán khống

Thuật ngữ

Tiếng Việt	Tiếng Anh
Danh mục đầu tư	Portfolio
Đa dạng hóa	Diversification
Độ biến động	Volatility
Độ lệch chuẩn	Standard Deviarion
Hiệp phương sai	Covariance

Tiếng Việt	Tiếng Anh
Lợi suất kỳ vọng	Expected return
Phương sai	Variance
Rủi ro	Risk

Bài tập

Bài 2.1. Giả sử lợi suất khi đầu tư vào một loại cổ phiếu có thể xảy ra các tình huống sau:

Kịch bản	Xác suất	Lợi suất
Thuận lợi	0,3	40%
Bình thường	0,4	14%
Khó khăn	0,3	-16,5%

Tính lợi suất kỳ vọng và rủi ro khi đầu tư vào cổ phiếu đó.

Bài 2.2. Một cổ phiếu có giá hiện thời là 100. Giả sử giá sau một năm và cổ tức trên mỗi cổ phiếu có các tình huống như trong bảng:

Kịch bản	Xác suất	Giá sau 1 năm	Cổ tức
Rất tốt	0,25	130	4,5
Tốt	0,45	110	4
Bình thường	0,25	90	3,5
Khó khăn	0,05	50	2

- Tính lợi suất của cổ phiếu trong năm theo từng kịch bản.
- Tính lợi suất kỳ vọng và rủi ro của cổ phiếu đó sau một năm.

Bài 2.3. Giá của một loại cổ phiếu và cổ tức được cho như trong bảng sau:

Ngày	Giá	Cổ tức
31/12/20	25,46	1
31/3/21	24,22	1
30/6/21	25,52	1
30/9/21	25,88	1
31/12/21	26,11	1

- Tính lợi suất của cổ phiếu đó trong năm 2021.

b. Tính lợi suất trung bình theo quý và rủi ro của cổ phiếu đó.

Bài 2.4. Lợi suất theo năm của hai loại cổ phiếu **A** và **B** được cho trong bảng sau:

Năm	r_A	r_B
2019	0,1245	0,0644
2020	0,3042	0,1212
2021	-0,2577	-0,0244
2022	0,0102	0,0804

a. Tính hiệp phương sai và hệ số tương quan của lợi suất hai cổ phiếu **A** và **B** và cho nhận xét.

b. Tính lợi suất trung bình và rủi ro danh mục được xây dựng từ hai cổ phiếu **A** và **B** theo tỷ trọng 30% và 70%.

Bài 2.5. Giả sử lợi suất khi đầu tư vào hai loại cổ phiếu **A** và **B** có thể xảy ra các tình huống sau:

Kịch bản	Xác suất	r_A	r_B
Thuận lợi	0,3	50%	10%
Bình thường	0,5	18%	20%
Khó khăn	0,2	-20%	-15%

a. Tính lợi suất kỳ vọng của từng cổ phiếu.

b. Tính rủi ro của từng cổ phiếu.

c. Tính hiệp phương sai và hệ số tương quan giữa lợi suất hai cổ phiếu.

d. Giả sử danh mục được xây dựng từ hai cổ phiếu **A** và **B** theo tỷ trọng 60% và 40%. Tính lợi suất kỳ vọng và rủi ro danh mục.

Bài 2.6. Giá của hai loại cổ phiếu **A** và **B** vào ngày 1/1 hàng năm được cho trong bảng sau:

Ước lượng hiệp phương sai và hệ số tương quan của lợi suất hai cổ phiếu đó.

Năm	Cổ phiếu A	Cổ phiếu B
2017	50,04	32,85
2018	55,16	37,19
2019	52,55	42,82
2020	49,04	41,1
2021	51,11	40,08
2022	55,55	42,03

Bài 2.7. Cho thông tin về lợi suất hai cổ phiếu A và B:

Cổ phiếu	Lợi suất kỳ vọng	Độ lệch chuẩn
A	0,2	0,5
B	0,12	0,3

Biết rằng hệ số tương quan giữa hai cổ phiếu là 0,8.

a. Tính trọng số đầu tư vào hai loại cổ phiếu trên sao cho lợi suất kỳ vọng bằng 0,18.

b. Tính trọng số đầu tư vào hai loại cổ phiếu trên sao cho rủi ro danh mục bằng 0,4.

Bài 2.8. Cho thông tin về lợi suất hai cổ phiếu A và B:

Cổ phiếu	Lợi suất kỳ vọng	Rủi ro
A	0,3	0,5
B	0,2	0,3

Biết rằng hệ số tương quan giữa hai cổ phiếu là 0,6.

a. Tính lợi suất kỳ vọng và rủi ro danh mục đầu tư 60% và cổ phiếu A và 40% vào cổ phiếu B.

b. Tính trọng số đầu tư vào hai loại cổ phiếu trên sao cho rủi ro danh mục là nhỏ nhất.

Bài tập thực hành

Bài 2.9. Thu thập dữ liệu giá 10 cổ phiếu trên thị trường chứng khoán Việt Nam theo ngày trong giai đoạn một năm. Thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Tính lợi suất theo ngày của các cổ phiếu.
- b. Tính lợi suất trung bình và ma trận hiệp phương sai các lợi suất. Biểu diễn các cổ phiếu đó trên mặt phẳng tọa độ $(\sigma, \mathbb{E}(r))$.
- c. Xây dựng danh mục đầu tư vào 10 cổ phiếu với trọng số bằng nhau. Tính lợi suất trung bình và rủi ro danh mục. Biểu diễn danh mục đó trên mặt phẳng tọa độ $(\sigma, \mathbb{E}(r))$.
- d. Xây dựng các danh mục từ hai cổ phiếu bất kỳ với các trọng số thay đổi. Biểu diễn các danh mục đó trên mặt phẳng tọa độ $(\sigma, \mathbb{E}(r))$.

Tài liệu tham khảo

- [1] Back, K. (2010). *Asset pricing and portfolio choice theory*. NXB Oxford University Press.
- [2] Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investments*. NXB McGraw-Hill Education (11 Edition).
- [3] Francis, J. C., & Kim, D. (2013). *Modern portfolio theory: Foundations, analysis, and new developments* (Vol. 795). NXB John Wiley & Sons.