

Tóm tắt bài giảng môn học

QUẢN LÝ DỰ ÁN

Giáo viên: Nguyễn Vũ Bích Uyên

Bộ môn : Quản lý công nghiệp.

Khoa : Kinh tế và quản lý

Chương 1. Dự án và quản lý dự án

1.1. Khái niệm và đặc tính của dự án

1.1.1. Khái niệm

Theo Ngân hàng thế giới “Dự án là tổng thể những chính sách, hoạt động và chi phí liên quan với nhau được thiết kế nhằm đạt được những mục tiêu nhất định trong một thời gian nhất định”.

Cũng có tài liệu cho rằng dự án phải nhằm vào việc sử dụng có hiệu quả các đầu vào để thu được đầu ra vì mục tiêu cụ thể. Đầu vào ở đây là các nguồn lao động, vật tư, tiền vốn và đất đai. Đầu ra là các sản phẩm, dịch vụ hoặc là sự giảm bớt đầu vào. Sử dụng đầu vào được thể hiện trong các biện pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức và các luật lệ.

Theo Lyn Squire “dự án là tổng thể các giải pháp nhằm sử dụng các nguồn tài nguyên hữu hạn vốn có nhằm đem lại lợi ích thực cho xã hội càng nhiều càng tốt”.

Dự án là một chuỗi các hoạt động liên kết được tạo ra nhằm đạt được kết quả nhất định trong phạm vi ngân sách và thời gian xác định.

Theo điều lệ quản lý đầu tư và xây dựng (ban hành kèm theo Nghị định số 177/CP ngày 20 tháng 10 năm 1994 của Chính phủ), dự án đầu tư được hiểu như sau: “Dự án đầu tư là tập hợp những đề xuất về việc bỏ vốn để tạo mới, mở rộng hoặc cải tạo những đối tượng nhất định nhằm đạt được sự tăng trưởng về số lượng, cải tiến hoặc nâng cao chất lượng của sản phẩm hay dịch vụ nào đó trong một khoảng thời gian xác định.”

Theo Luật đầu tư số 59/2005/QH11 ngày 29/11/2005 “Dự án đầu tư là tập hợp các đề xuất bỏ vốn trung và dài hạn để tiến hành các hoạt động đầu tư trên địa bàn cụ thể, trong khoảng thời gian xác định”.

1.1.2. Đặc tính của dự án

Thực hiện dự án là xác định và thực hiện một tổ hợp các hành động, các quyết định và hàng loạt các công việc phụ thuộc lẫn nhau trong một chuỗi liên kết nhằm đáp ứng một nhu cầu đã được đề ra, chịu sự ràng buộc bởi kỳ hạn và nguồn lực, thực hiện trong một bối cảnh không chắc chắn.

Trong thực tế, việc xác định một dự án thường vấp phải những trở ngại lớn cùng với những thách thức về tính phức tạp của nhiều vấn đề nảy sinh cần được giải quyết. Thực tế có rất nhiều công việc rất cần thiết cho việc thực thi dự án, nhưng lại bị lãng quên trong quá trình lập kế hoạch.

Mỗi dự án đều bao gồm nhiều công việc đa dạng mà mỗi công việc đều phải kết thúc bằng một vật phẩm cụ thể như sản phẩm, công trình, kế hoạch, báo cáo, hồ sơ tài liệu. Từ khi thực hiện dự án cho đến khi kết thúc dự án, mỗi công việc

đều đòi hỏi những quyết định, việc điều hoà các yêu cầu với chi phí cần thiết cũng như khả năng chấp nhận rủi ro.

Các công việc có mối liên hệ và phụ thuộc lẫn nhau, vì tất cả các công việc đều phục vụ cho sự thành công của dự án. Các công việc phụ thuộc lẫn nhau không chỉ vì trình tự lôgic về thời gian, mà còn là kết quả của công việc này sẽ là tiền đề cho kết quả của công việc khác. Vì vậy việc tổ chức các công việc một cách hợp lý sẽ tạo ra hiệu quả cho quá trình thực hiện dự án.

Không có dự án nào lại không có thời điểm khởi đầu và kết thúc. Do đó, bất kỳ một dự án cũng được đặt vào một khoảng thời gian định trước hết sức nghiêm ngặt, bất kỳ một sự trễ hạn nào cũng đều kéo theo một chuỗi các biến cố bất lợi như vượt chi, tổ chức lại các nguồn lực, thay đổi tiến độ cung cấp thiết bị, vật tư... và tất nhiên không đáp ứng được nhu cầu sản phẩm vào đúng thời điểm mà cơ hội xuất hiện như dự đoán ban đầu.

Dự án thường bị ràng buộc về nguồn lực. Các nguồn lực ràng buộc một cách chặt chẽ và định hình nên khuôn khổ của dự án. Khối lượng tiêu hao nguồn lực cho dự án chính là một thông số then chốt phản ánh mức độ thành công của dự án. Việc huy động và sử dụng các nguồn lực cho dự án thường liên quan đến các quan hệ: chủ đầu tư, nhà tư vấn và nhà thầu với các đối tác cung cấp các nguồn lực.

Mọi dự án đều được triển khai trong một môi trường hoạt động luôn biến đổi và đầy nghi vấn. Vì vậy điều hành dự án bắt buộc phải tính đến những hiện tượng này để phân tích và ước lượng các rủi ro, lựa chọn các giải pháp cho một tương lai bất định. Dự kiến những trường hợp phòng thủ cần thiết cũng như theo dõi, giám sát và có phản ứng thích hợp, kịp thời đảm bảo cho dự án đi đến thành công.

Những dấu hiệu của dự án:

Mỗi dự án đều chứa đựng tính đa ngành cũng như các đặc điểm riêng và đối tượng riêng, các dự án đều có tính độc đáo. Tuy nhiên, vẫn tồn tại một số dấu hiệu chung:

Dấu hiệu “thay đổi” chính là nội dung cơ bản của dự án. Trong tiến trình thực hiện dự án luôn nảy sinh những thay đổi về hệ thống vật chất và miền đối tượng. Dự án là một quá trình động, luôn biến động.

Dấu hiệu “hạn chế về thời gian”. Đó chính là sự ràng buộc về thời hạn thực hiện dự án. Một dự án phải có điểm khởi đầu và kết thúc rõ ràng. Sự thành công của dự án được đánh giá bằng khả năng thực hiện đúng tiến độ của dự án.

Dấu hiệu “hạn chế ngân sách”. Mỗi dự án chỉ được sử dụng một khoản chi phí nhất định nào đó.

1.2. Các giai đoạn của dự án

Dự án không những là tổng hợp của nhiều giải pháp mà dự án còn là một quá trình với các giai đoạn sau đây:

1.2.1. Xác định dự án

Là giai đoạn đầu tiên, có nhiệm vụ phát hiện những lĩnh vực có tiềm năng để đầu tư, trên cơ sở đó hình thành sơ bộ các ý đồ đầu tư.

Việc xác định và sàng lọc các ý đồ dự án có ảnh hưởng quyết định tới quá trình chuẩn bị và thực hiện dự án. Dự án có thể thất bại hay không đạt được kết quả mong muốn bất chấp việc thực hiện và chuẩn bị dự án tốt đến đâu, nếu như ý đồ ban đầu đã hàm chứa những sai lầm cơ bản.

1.2.2. Phân tích và lập dự án

Phân tích và lập dự án là giai đoạn nghiên cứu chi tiết ý đồ đầu tư đã được đề xuất trên mọi phương diện : kỹ thuật, tổ chức - quản lý, thể chế xã hội, thương mại, tài chính, kinh tế.

Nội dung chủ yếu của giai đoạn này là nghiên cứu một cách toàn diện tính khả thi của dự án. Trong giai đoạn này gồm hai bước: nghiên cứu tiền khả thi và nghiên cứu khả thi. Các dự án lớn và quan trọng thường phải thông qua hai bước này, còn các dự án nhỏ và không quan trọng thì trong giai đoạn này chỉ cần thực hiện bước nghiên cứu khả thi.

Thực tế đã xác nhận tầm quan trọng của công tác chuẩn bị và phân tích dự án. Chuẩn bị tốt và phân tích kỹ lưỡng sẽ làm giảm những khó khăn trong giai đoạn thực hiện, cũng như cho phép đánh giá đúng đắn hơn tính hiệu quả và khả năng thành công của dự án.

1.2.3. Thẩm định dự án

Giai đoạn này thường được thực hiện với sự tham gia của các cơ quan nhà nước, các tổ chức tài chính và các thành phần khác tham gia dự án, nhằm xác minh lại toàn bộ kết luận đã được đưa ra trong quá trình chuẩn bị và phân tích dự án. Trên cơ sở đó chấp nhận hay bác bỏ dự án. Dự án sẽ được thông qua và đưa vào thực hiện nếu nó được xác nhận là có hiệu quả và khả thi. Ngược lại, trong trường hợp còn có những bất hợp lý trong thiết kế dự án, thì tùy theo mức độ, dự án có thể được sửa đổi hay buộc phải xây dựng lại hoàn toàn.

1.2.4. Triển khai thực hiện dự án

Giai đoạn triển khai thực hiện dự án là khoảng thời gian bắt đầu đưa kinh phí vào đến khi dự án chấm dứt hoạt động. Thực hiện dự án là kết quả của một quá trình chuẩn bị và phân tích kỹ lưỡng, song thực tế rất ít khi được tiến hành đúng như hoạch định. Nhiều dự án không đảm bảo được tiến độ thời gian và chi phí dự kiến, thậm chí một số dự án phải thay đổi thiết kế ban đầu do giải pháp kỹ thuật không thích hợp. Nhiều khó khăn và các biến động thường xảy ra trong giai đoạn thực hiện dự án, nên đòi hỏi các nhà quản lý dự án phải hết sức linh hoạt, thường xuyên đánh giá và giám sát quá trình thực hiện để kịp thời thấy được các khó khăn

và đề ra các biện pháp giải quyết thích hợp, xem xét điều chỉnh lại các mục tiêu và phương tiện nếu cần

1.2.5. Nghiệm thu tổng kết và giải thể dự án

Giai đoạn đánh giá nghiệm thu tiến hành sau khi thực hiện dự án. Đánh giá nghiệm thu khác với việc đánh giá và giám sát trong quá trình thực hiện dự án. Đánh giá nghiệm thu có nhiệm vụ làm rõ những thành công và thất bại trong toàn bộ quá trình xác định, phân tích và lập dự án, cũng như trong khi thực hiện để rút ra những kinh nghiệm và bài học cho quản lý các dự án khác trong tương lai. Kết thúc và giải thể dự án phải giải quyết việc phân chia sử dụng kết quả của dự án, những phương tiện mà dự án còn để lại, và bố trí lại công việc cho các thành viên tham gia dự án.

1.3. Phân loại dự án

Có nhiều loại dự án khác nhau về mục đích, tính chất, qui mô, đặc điểm và mức độ phức tạp. Để phân tích, đánh giá và quản lý các dự án, người ta tiến hành phân loại các dự án đầu tư. Có rất nhiều cách phân loại các dự án đầu tư khác nhau tùy theo các mục đích sử dụng, ở đây chỉ trình bày một số cách phân loại dự án trong các doanh nghiệp.

1.3.1. Phân loại theo qui mô.

Căn cứ vào qui mô vốn đầu tư ban đầu đưa vào dự án và tầm quan trọng của các dự án, người ta chia ra hai loại là :

Dự án lớn.

Dự án nhỏ.

1.3.2. Phân loại theo mục đích.

Căn cứ vào các chức năng hay mục đích của các dự án, người ta chia các dự án thành bốn loại:

Dự án đầu tư thay thế là các dự án thay thế các thiết bị hiện có.

Dự án đầu tư hiện đại hoá các thiết bị máy móc.

Dự án đầu tư mở rộng

Dự án đầu tư mới

1.3.3. Phân loại theo mối quan hệ giữa các dự án

Căn cứ vào mối quan hệ giữa các dự án người ta chia ra làm hai nhóm dự án: Dự án đầu tư độc lập và dự án đầu tư phụ thuộc.

Dự án đầu tư độc lập: Những dự án được coi là độc lập với nhau về mặt kinh tế, nếu dự án này được chấp thuận hay từ chối sẽ không ảnh hưởng đến dòng tiền

mặt của dự án khác. Khi hai dự án được coi là độc lập về mặt kinh tế có nghĩa quyết định đầu tư dự án này không ảnh hưởng đến quyết định đầu tư dự án kia.

Dự án đầu tư phụ thuộc: Các dự án phụ thuộc lẫn nhau về mặt kinh tế có nghĩa dòng tiền của dự án này sẽ chịu ảnh hưởng quyết định đầu tư của dự án khác. Trong các dự án phụ thuộc người ta chia ra hai loại: dự án đầu tư bổ sung và dự án đầu tư thay thế.

Một dự án được gọi là dự án bổ sung cho một dự án khác khi đầu tư dự án đó sẽ làm tăng lợi ích dự kiến của dự án khác.

Một dự án được coi là dự án thay thế một dự án khác nếu đầu tư dự án đó sẽ làm cho lợi ích dự kiến thu được của dự án kia giảm xuống. Trong trường hợp thay thế cao nhất là khi quyết định đầu tư dự án này sẽ làm cho lợi ích của dự án kia bị triệt tiêu hoàn toàn hay quyết định đầu tư dự án này sẽ bác bỏ tất cả các dự án còn lại, các dự án này được gọi là *các dự án loại trừ nhau*.

Ngoài các cách phân loại trên người ta còn căn cứ vào đặc tính của dòng tiền để chia các dự án thành: dự án đầu tư thông thường và dự án đầu tư không thông thường.

Dự án đầu tư thông thường là các dự án có dòng tiền chỉ đổi dấu có một lần.

Dự án đầu tư không thông thường là các dự án có dòng tiền đổi dấu nhiều lần.

1.4. Khái niệm và các chức năng quản lý dự án

1.4.1. Khái niệm

Quản lý dự án là huy động các nguồn lực và tổ chức các công việc để thực hiện mục tiêu đề ra.

1.4.2. Chức năng quản lý:

1.4.2.1. Lập kế hoạch

Các nhà quản lý phải quyết định cái gì cần phải làm. Nó bao gồm việc đặt ra mục tiêu và hình thành các công cụ để đạt mục tiêu đề ra trong giới hạn về nguồn lực và phù hợp với môi trường hoạt động.

1.4.2.2. Tổ chức

Nhà tổ chức phải quyết định công việc được tiến hành như thế nào. Huy động và sắp xếp các nguồn lực. Xây dựng cấu trúc tổ chức, hệ thống thông tin phục vụ cho quản lý dự án.

1.4.2.3. Lãnh đạo

Nhà quản lý hướng dẫn và khuyến khích đội ngũ nhân viên hăng say công việc để đạt mục tiêu đề ra.

1.4.2.4. Kiểm soát

Xây dựng hệ thống thông tin hữu hiệu để thu thập và xử lý số liệu về chi phí, về tiến độ và các tiêu chuẩn khác.

1.4.2.5. Điều chỉnh

Điều chỉnh các kế hoạch, các hoạt động, các tiêu chuẩn khi có những thay đổi.

Chương 2. Đánh giá dự án

2.1. Yêu cầu đối với đánh giá dự án

Làm rõ điểm mạnh và điểm yếu của dự án.

Cung cấp đầy đủ các thông tin cần thiết giúp cho người có quyền quyết định.

2.2. Nội dung công việc đánh giá dự án

2.2.1. Phân tích kinh tế

Phân tích kinh tế tập trung làm rõ hiệu quả tốt và xấu của dự án trên quan điểm tổng thể của quốc gia.

2.2.2. Phân tích tài chính

Phân tích tài chính tập trung vào xem xét dự án với quan điểm của các tổ chức và các cá nhân đầu tư cho dự án.

2.2.3. Phân tích phân bổ lợi ích

Phân tích các lợi ích và những bất lợi do dự án mang lại cho các nhóm cư dân khác nhau.

2.2.4 Phân tích chính trị

Xem xét các ảnh hưởng và áp lực có thể có của các thế lực chính trị đối với dự án. Đưa ra những lời khuyên cần thiết để người chịu trách nhiệm quyết định dự án có những biện pháp làm giảm sự chống đối bất lợi.

2.2.5. Phân tích luật lệ

Xem xét các thủ tục hành chính trong quá trình lập dự án có phù hợp với các quy định của chính quyền hay không.

Phân tích xem quá trình hoạt động của dự án có vi phạm các luật pháp của đất nước hay không.

2.3. Các chỉ tiêu đánh giá

2.3.1. Nhóm các chỉ tiêu biểu hiện bằng tiền

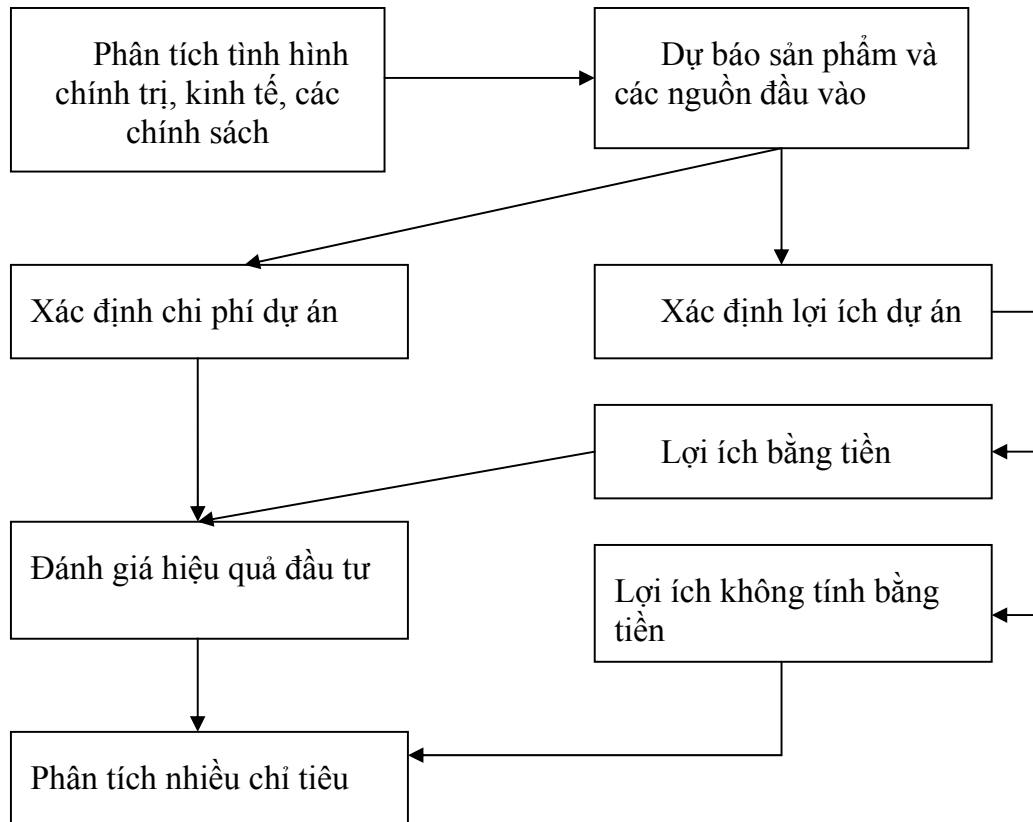
Đó là nhóm chỉ tiêu quan trọng, sẽ được giải thích kỹ ở chương 3.

2.3.2. Nhóm các chỉ tiêu không biểu hiện bằng tiền

Có rất nhiều khía cạnh của dự án không thể lượng hóa bằng tiền như : vấn đề môi trường, vấn đề nâng cao đời sống văn hóa và tinh thần của các nhóm cư dân...

Đối với dự án được các nhà chính trị và hoạt động xã hội quan tâm, nhóm chỉ tiêu này nhiều lúc trở nên quan trọng.

2.4. Trình tự đánh giá

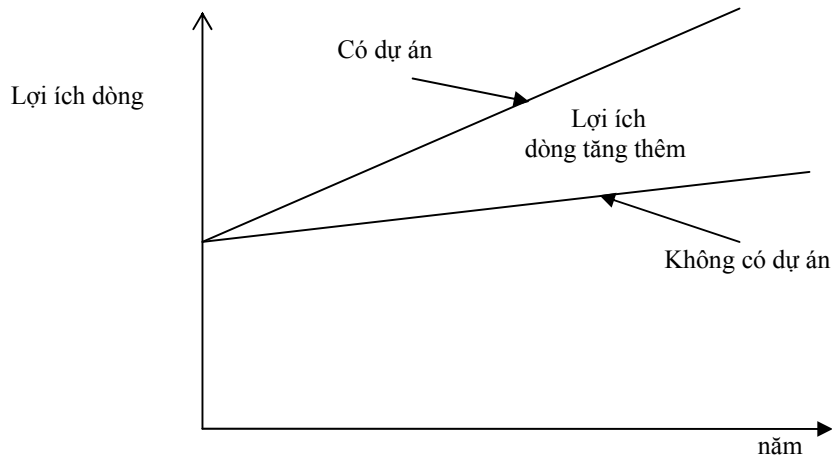


2.5. Yếu tố thời gian trong đánh giá dự án

2.5.1. Xác định lợi ích và chi phí dự án theo thời gian

Lợi ích là những gì làm tăng mục tiêu của dự án. Chi phí là những gì làm giảm mục tiêu.

Để xác định lợi ích và chi phí của dự án, người ta dùng phép **so sánh có và không có dự án**. Trái lại **so sánh trước và sau dự án** lại không phản ánh được những thay đổi trong sản xuất vốn sẽ xuất hiện khi không có dự án và vì thế dẫn đến những nhận định sai lầm về lợi ích được coi là của dự án.



Những hướng dẫn cụ thể khi nhận dạng lợi ích và chi phí của dự án

Tính những kết quả tăng thêm (Lợi ích thêm và chi phí thêm từ dự án phải được tính, mà không phải tổng chi phí hay tổng lợi ích).

Phân biệt giữa tổng lợi ích (hay chi phí) và những thay đổi trong lợi ích (hay chi phí). Các lợi ích thêm là kết quả chỉ có thể đạt được bằng cách thực hiện dự án. Chi phí thêm có thể tránh được bằng cách không làm dự án đó.

Ví dụ : Hiện nay mỗi năm doanh nghiệp có thể cung ứng 100 triệu SP, nếu thay thế, hiện đại hóa thiết bị thì đây chuyên sẽ cung ứng 200 triệu SP. Lợi ích của dự án hiện đại hóa thiết bị sẽ là 100 triệu SP tăng thêm chứ không phải là tổng 200 triệu SP.

Loại trừ các kết quả chìm

Chi phí chìm (Sunk Costs) là những chi phí đã xảy ra do quyết định trong quá khứ (Không thu lại được). **Việc phân tích hiệu quả dự án chỉ xét đến những chi phí và lợi ích do quyết định hiện tại gây ra.** Các chi phí và lợi ích chìm không làm thay đổi lợi ích ròng của dự án mới, do đó chúng phải được loại trừ.

Các chi phí phát sinh hay lợi ích nhận được trước khi dự án bắt đầu thì bây giờ không thể tránh hay thay đổi được. Ta gọi chi phí đó là chi phí chìm và lợi ích chìm vì chúng đã phát sinh và nay đã mất rồi. Đối với người ra quyết định, các kết quả chìm này không ảnh hưởng đến lợi ích ròng của các phương án tiềm năng, do đó chúng phải bị loại trừ

Ví dụ : Cải tạo đường ray xe lửa, chắc chắn liên quan đến việc di chuyển một số đường ray và công trình xây dựng. Những chi tiêu trước đây để xây dựng các công trình này và lắp đặt đường ray này là chi phí chìm. Những chi tiêu này không thể lấy lại được và rõ ràng không phải chi phí cơ hội dưới dạng một thu nhập trong tương lai bị mất đi do có một phương án sử dụng khác các khoản này.

Chi phí chìm không phải là một mất mát trong thu nhập do thực hiện các phương án mới, vì vậy chúng không phải là chi phí cơ hội và không cần đưa vào tính toán.

Loại trừ các chi phí chung (hay chi phí cố định)

Tính tất cả các thay đổi về lợi ích, về chi phí

Dự án được diễn ra theo một quá trình. Mọi chi phí và lợi ích của dự án cũng diễn ra theo một quá trình. Thông thường thước đo thời gian của dự án là năm. Như vậy chi phí và lợi ích của dự án cũng sẽ tính theo năm.

Năm bắt đầu dự án được tính từ khi bắt đầu xây dựng. Lợi ích của dự án chỉ bắt đầu có từ khi khánh thành dự án(dự án bắt đầu đi vào hoạt động).

R_t Lợi ích của dự án ở năm t.

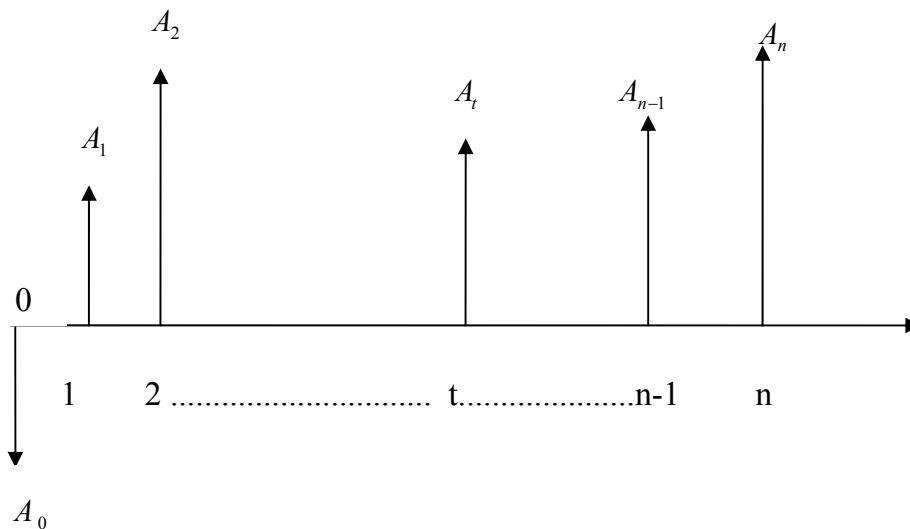
C_t Chi phí của dự án ở năm t

Chi phí của dự án bao gồm chi phí đầu tư I_t và chi phí vận hành C_{vht} và thuế thu nhập T_t

A_t Dòng tiền mặt của dự án ở năm t

$$A_t = R_t - C_t$$

Ta có thể biểu diễn dòng tiền của dự án theo thời gian như sau :



2.5.2. Giá trị đồng tiền theo thời gian

Một đồng hiện tại thường được xem là có giá hơn một đồng tiền trong tương lai. Vì có tiền người ta có thể đầu tư vào sản xuất để sinh lời, gửi tiết kiệm lấy lãi, cho người cần tiền vay để lấy lãi.

2.5.3. So sánh đồng tiền trong các thời kỳ khác nhau

Đồng tiền ở thời kỳ trước có giá trị hơn đồng tiền ở thời kỳ sau, có nghĩa là có A đồng ở thời kỳ trước thì sẽ tương đương với $A + \Delta A$ đồng ở thời kỳ sau. Cách tính toán như vậy gọi là tích tụ.

Ngược lại, một đồng ở thời kỳ sau sẽ ít giá trị hơn một đồng ở thời kỳ trước, tức là nếu có $A + \Delta A$ đồng ở thời kỳ sau thì nó chỉ tương đương với A đồng ở thời kỳ trước đây. Cách tính toán này gọi là chiết khấu.

2.5.4. Chọn năm cơ bản

Năm cơ bản là năm tất cả các chi phí và lợi ích dự án quy về để so sánh.

Chọn năm cơ bản tùy thuộc vào các chủ nhiệm dự án sao cho việc tính toán được thuận tiện.

Người ta hay chọn năm bắt đầu xây dựng hay năm khánh thành công trình làm năm cơ bản.

2.5.4. Thời gian phân tích đánh giá dự án

Khi xét đến hiệu quả đầu tư người ta chỉ xem xét khoảng thời gian cần thiết có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả phân tích. Khoảng thời gian như vậy gọi là tuổi kinh tế của dự án.

Khi thời gian bằng 20 hoặc 25 năm hệ số chiết khấu rất nhỏ, nên không ảnh hưởng đến kết quả tính toán. Vì vậy tuổi dự án trong phân tích hiệu quả đầu tư không nên vượt quá 30 năm. Tất nhiên, việc chọn tuổi kinh tế của dự án còn tùy thuộc ở suất chiết khấu. Suất chiết khấu cao thì tuổi kinh tế chọn nhỏ, còn ngược lại thì sẽ lớn hơn.

Trong thực tế, việc chọn tuổi kinh tế của dự án người ta căn cứ vào tuổi thọ của thiết bị chính hay chu kỳ công nghệ. Tuy nhiên, việc dự báo chu kỳ công nghệ nào đó là rất khó.

Chương 3. Các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả đầu tư

3.1. Các yêu cầu khi so sánh các phương án đầu tư

Các phương án khi so sánh với nhau phải đảm bảo tính so sánh được. Tính so sánh được dưới các điều kiện sau :

3.1.1. Cùng một hệ mục tiêu

Hệ mục tiêu gồm các chỉ tiêu thể hiện mục tiêu khi đánh giá và các nguyên tắc ra quyết định.

3.1.2. Cùng một môi trường đầu tư

Môi trường đầu tư là tổng thể các yếu tố kinh tế - chính trị - xã hội ảnh hưởng đến lợi ích của các phương án đầu tư.

Môi trường được hiểu là trạng thái của số liệu, đó là các điều kiện khung và các sự kiện mà chủ đầu tư ước tính. Giá trị của các dòng tiền trong tương lai phụ thuộc vào môi trường đó. Không được so sánh một phương án mới lập với phương án cũ được lập từ nhiều năm nay do môi trường khác nhau.

3.1.3. Cùng một khoảng thời gian thực hiện và cùng vốn sử dụng

Theo yêu cầu này không có nghĩa ta không thể so sánh các phương án có vốn khác nhau và thời gian sử dụng khác nhau. Trong trường hợp các phương án khác nhau về thời gian sử dụng và vốn đầu tư, thì phải đưa về cùng thời gian sử dụng, cùng vốn để so sánh với nhau.

Khi đưa các phương án có thời gian sử dụng khác nhau về cùng thời gian sử dụng để so sánh có hai cách thường dùng như sau :

a. Chọn thời gian phân tích của các phương án là thời gian bằng bội số chung nhỏ nhất với giả thiết các phương án có chu kỳ hoạt động sau có các khoản thu chi giống chu kỳ ban đầu. Cách này được sử dụng khá phổ biến trong thực tế. Tuy nhiên, nếu bội số chung nhỏ nhất quá lớn, việc ước tính các giá trị quá xa trong tương lai sẽ khó đảm bảo cho giả thiết mà ta đưa ra. Nếu cách này không thỏa mãn người ta thường dùng cách sau.

b. Chọn thời gian phân tích là thời gian thực hiện một phương án nào đó và các phương án còn lại giả thiết sẽ dừng lại tại thời điểm kết thúc phương án được chọn. Hay nói cách khác, cách này đưa ra giả thiết các phương án kết thúc đồng thời và điều quan trọng phải ước tính đầy đủ giá trị còn lại ở cuối thời kỳ phân tích.

3.2.Các chỉ tiêu hiệu quả chủ yếu

3.2.1.Giá trị hiện tại thuần (NPV – Net Present Value)

3.2.1.1.Thực chất

Toàn bộ thu nhập và chi phí của phương án trong suốt thời kỳ phân tích được quy đổi thành một giá trị tương đương ở thời điểm hiện tại (ở năm cơ bản)

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1 + MARR)^t}$$

Khi NPV = 0 có nghĩa phương án trang trải được tất cả chi phí đầu tư và chi phí vận hành và có mức lãi suất chính bằng MARR.

Khi NPV > 0 Ngoài việc trang trải chi phí đầu tư, chi phí vận hành và có mức lãi suất bằng MARR, phương án còn thu được một lượng chính bằng NPV tại thời điểm hiện tại.

Khi NPV < 0 Để đạt được mức lãi suất MARR và trang trải các chi phí đầu tư, chi phí vận hành, phương án còn thiếu một lượng bằng NPV tại thời điểm hiện tại.

3.2.1.2.Đánh giá và so sánh các phương án

Đánh giá : Phương án có NPV ≥ 0 là phương án đáng giá

So sánh : Phương án nào có NPV lớn hơn là phương án tốt hơn. Trong các phương án loại trừ nhau phương án có NPV lớn nhất là phương án được chọn.

Ví dụ : Cho hai phương án đầu tư A và B có các số liệu như sau :

TT	Các thông số	Đơn vị tính	Phương án A	Phương án B
1	Chi phí đầu tư ban đầu	Triệu đ	1000	1500
2	Doanh thu hàng năm	Triệu đ	600	800
3	Chi phí hàng năm(không tính khấu hao)	Triệu đ	280	492,5
4	Giá trị thanh lý ước tính	Triệu đ	200	0
5	Thời gian thực hiện	Năm	4	8
6	MARR	%	10	10

Xác định thời gian phân tích của hai phương án : 10 năm bằng BSCNN(5 ;10).

Quản lý dự án

Chúng ta giả thiết phương án A được đầu tư thêm chu kỳ thứ hai giống chu kỳ ban đầu.

Ta có dòng tiền của hai phương án trong năm như sau :

Năm	CF _A	CF _B
0	-1000	-1500
1	320	307,5
2	320	307,5
3	320	307,5
4	320 -800	307,5
5	320	307,5
6	320	307,5
7	320	307,5
8	320+200	307,5

Ta có $NPV_A = -1000 + 320(P/A, 10\%, 8) - 800(P/F, 10\%, 4) + 200(P/F, 10\%, 8)$

$NPV_A = -1000 + 320 * 5,3349 - 800 * 0,6830 + 200 * 0,4665 = + 254,97$ triệu đ

$NPV_B = -1500 + 307,5(P/A, 10\%, 8) = -1500 + 307,5 * 5,3349 = + 140,49$ triệu đ

Vậy $NPV_A > NPV_B$ – phương án A tốt hơn phương án B

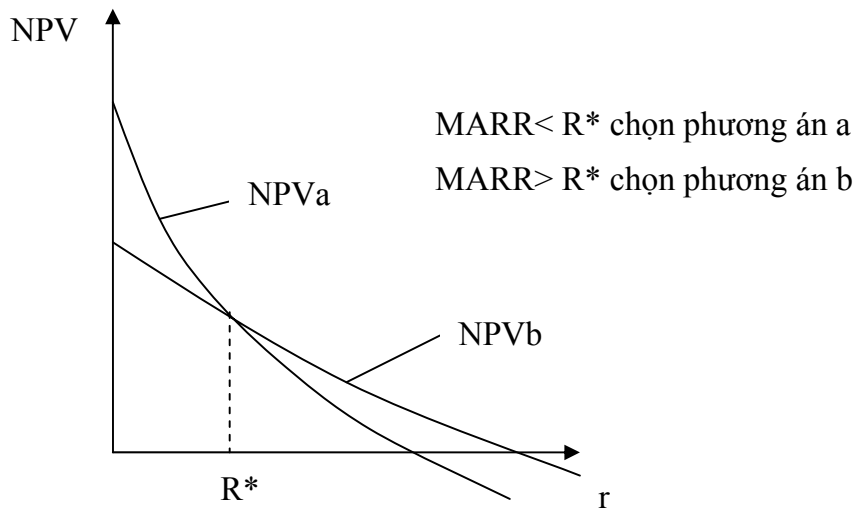
3.2.1.3. Ưu, nhược của chỉ tiêu NPV

Chỉ rõ quy mô số tiền lãi thu được từ dự án.

NPV không gắn trực tiếp với tổng số vốn đã bỏ ra. Hai dự án có thể có cùng một NPV song vốn đầu tư của hai dự án có thể hơn kém nhau rất nhiều

NPV phụ thuộc vào lãi suất chiết khấu được chọn (MARR).

Trong trường hợp đầu tư thông thường, khi MARR tăng NPV giảm và ngược lại. Hay nói một cách khác nếu nhà đầu tư chọn MARR thấp thì dễ chấp nhận dự án không có hiệu quả lắm và ngược lại dễ bác bỏ dự án có hiệu quả.



Khi MARR thay đổi có thể ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương án đầu tư.

3.2.2. Tỷ suất nội hoàn - IRR(Internal Rate of Return)

3.2.2.1. Khái niệm : Là lãi suất chiết khấu làm cân bằng giá trị hiện tại của các khoản chi với giá trị hiện tại của các khoản thu hay là lãi suất chiết khấu làm cho giá trị hiện tại thuần của dự án bằng không

$$\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

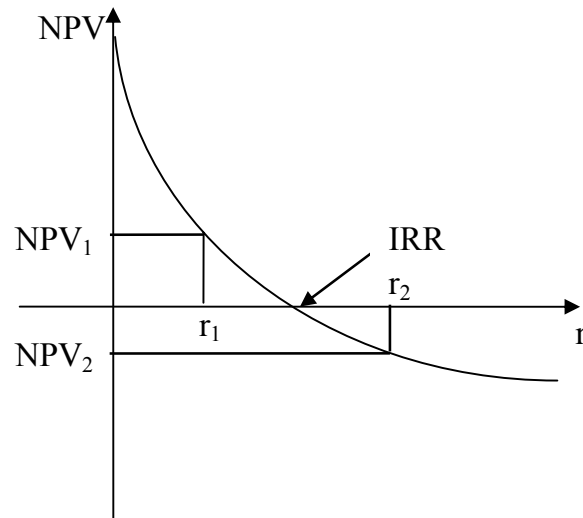
IRR là lãi suất mà dự án tạo ra hàng năm.

IRR cho nhà đầu tư biết chi phí sử dụng vốn cao nhất mà dự án có thể chấp nhận được

Cách xác định IRR :

Giải phương trình $\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1 + IRR)^t} = 0$

Nếu $n > 2$ thì tính gần đúng ;



$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 + NPV_2} (r_2 - r_1)$$

Ví dụ : Tính IRR của phương án A

Ta có dòng tiền của phương án như sau :

Năm	0	1	2	3	4
CF	-1000	320	320	320	520

$$NPV_A = -1000 + 320(P/A, IRR_A, 4) + 200(P/F, IRR_A, 4) = 0$$

$$r_1 = 15\%$$

$$NPV_A(15\%) = -1000 + 320 \cdot 2,855 + 200 \cdot 0,5718 = +27,96$$

$$r_2 = 18\%$$

$$NPV_A(18\%) = -1000 + 320 \cdot 2,6901 + 200 \cdot 0,5158 = -36,006$$

$$IRR_A = 15\% + \frac{27,96}{27,96 + 36,006} (18\% - 15\%) = 16,3\%$$

Chú ý : Trong trường hợp phương án đầu tư có giá trị đầu tư ban đầu bằng giá trị thanh lý ước tính, các năm có thu nhập đều nhau IRR của phương án có thể tính bằng tỷ số giữa giá trị thu nhập dòng hàng năm với chi phí đầu tư ban đầu.

3.2.2.2.Đánh giá và so sánh các phương án

Đánh giá : Nếu phương án có $IRR \geq MARR$ thì phương án đáng giá

So sánh các phương án đầu tư

Nguyên tắc phân tích theo gia số

- Chỉ số sánh phương án có vốn đầu tư ban đầu lớn hơn với phương án có vốn đầu tư nhỏ hơn khi phương án có vốn đầu tư ban đầu nhỏ hơn là đáng giá hay $IRR \geq MARR$).
- Phương án có có vốn đầu tư lớn hơn là phương án tốt hơn khi $IRR(\Delta I) \geq MARR$.

Ví dụ : So sánh hai phương án đầu tư A và B ở ví dụ trên theo tiêu chuẩn IRR .

$IRR_A = 16,5\%$ nên phương án A là phương án đáng giá theo IRR.

Xác định dòng tiền tương đối B-A như sau :

Năm	CF_A	CF_B	CF_{B-A}
0	-1000	-1500	-500
1	320	307,5	-12,5
2	320	307,5	-12,5
3	320	307,5	-12,5
4	320 -800	307,5	+787,5
5	320	307,5	-12,5
6	320	307,5	-12,5
7	320	307,5	-12,5
8	320+200	307,5	-212,5

Xác định $IRR(\Delta I)_{B-A}$

Cho $r=0\%$ ta có $NPV_{B-A} = -500 - 12,5 \cdot 8 + 800 - 200 = 0$ Vậy $IRR_{B-A} = 0\%$

Vậy $IRR_{B-A} < MARR = 10\%$. Vậy phương án A tốt hơn phương án B

Thủ tục so sánh các phương án có qui mô vốn đầu tư khác nhau.

- Sắp xếp các phương án theo thứ tự tăng dần của vốn đầu tư. Xác định các dòng tiền của các phương án trong thời gian phân tích.
- Chọn phương án không đầu tư là phương án ‘cố thủ’ ;
- Tính IRR của gia số vốn đầu tư. Nếu $IRR(\Delta I) \geq MARR$ thì thay thế phương án ‘cố thủ’ và ngược lại ta giữ nguyên phương án cố thủ.

Quản lý dự án

- d. So sánh phương án tiếp theo với phương án 'cố thủ' ; bước này lặp lại bước 3 cho đến hết n phương án, phương án cố thủ cuối cùng là phương án tốt nhất.

Ví dụ :

Cho 6 phương án đầu tư loại trừ nhau, các phương án có các số liệu như sau :

Chi phí và thu nhập (triệu đ)	Phương án					
	A	B	C	D	E	F
Chi phí đầu tư ban đầu	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000	7.000
Thu nhập ròng hàng năm	120	400	480	740	1.060	1.200
Giá trị thanh lý ước tính	1.000	2.000	3.000	4.000	6.000	7.000
IRR(%)	12	20	16	18,5	16	17,15

Nếu công ty sẵn sàng đầu tư với MARR=15%, tìm phương án tốt nhất theo IRR. Biết các phương án có thời gian như nhau.

Đầu tiên chúng ta sắp xếp các phương án đầu tư theo thứ tự tăng dần của vốn đầu tư như bảng trên đã trình bày.

Tính IRR(ΔI) cho các phương án.

Giá số (triệu đ)	Phương án					
	A	B	C - B	D - B	E - D	F - E
Chi phí đầu tư ban đầu	1.000	2.000	1.000	2.000	2.000	1.000
Thu nhập ròng hàng năm	120	400	800	340	320	140
Giá trị thanh lý ước tính	1.000	2.000	1.000	2.000	2.000	1.000
IRR (ΔI)	12%	20%	8%	17%	16%	14%

Vậy phương án E là phương án tốt nhất. Trong tất cả các phương án, phương án B là phương án có IRR cao nhất, nhưng không phải là phương án tốt nhất.

Các phương án có vốn đầu tư như nhau : Phương án nào có IRR cao hơn là phương án tốt hơn. Trong các phương án loại trừ nhau phương án có IRR cao nhất là phương án được chọn.

Các phương án có vốn đầu tư khác nhau : Phương án có IRR cao hơn chưa chắc là phương án tốt hơn.

3.2.2.3. Ưu nhược điểm

Nói rõ mức lãi suất mà dự án có thể đạt được.

IRR đặc biệt hữu dụng khi dự án vay vốn để đầu tư. (Rõ ràng lúc này người ta phải so sánh lãi suất vay vốn với tỷ suất nội hoàn mà dự án có thể đạt được)

Khi so sánh các phương án có vốn đầu tư khác nhau thường tính toán phức tạp.

Trong trường hợp đầu tư không thông thường, dòng tiền của phương án đổi dấu nhiều lần, nên có nhiều nghiệm IRR, khó cho việc đánh giá các phương án đầu tư.

3.2.3. Tỷ số lợi ích – chi phí (B/C – Benefit-cost)

3.2.3.1 Các tỷ số B/C

Tùy theo quan niệm về chi phí, ta có các tỷ số sau :

$$B/C = \frac{\text{Tổng giá trị hiện tại của lợi ích}}{\text{Tổng giá trị hiện tại của chi phí}}$$

Hay có thể biểu diễn theo công thức sau :

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1 + MARR)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1 + MARR)^t}}$$

Tỷ số này cho ta biết một đồng chi phí bỏ ra tại hiện tại sẽ cho ta bao nhiêu đồng lợi ích tại thời điểm hiện tại.

Hoặc tỷ số lợi ích ròng – vốn đầu tư

$$B/C = \frac{\text{Tổng giá trị hiện tại của lợi ích ròng}}{\text{Tổng giá trị hiện tại của chi phí đầu tư}}$$

Hay biểu diễn bằng công thức :

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{(R_t - C_{vht})}{(1 + MARR)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{I_t}{(1 + MARR)^t}}$$

Tỷ số này cho biết một đồng chi phí đầu tư tại hiện tại sẽ cho ta bao nhiêu đồng lợi ích ròng tại hiện tại

3.2.3.2 Đánh giá và so sánh các phương án theo B/C

Đánh giá : $B/C \geq 1$ Phương án đáng giá

So sánh : Tương tự như IRR, B/C là một chỉ tiêu tương đối không phải chỉ tiêu tuyệt đối, nên việc so sánh lựa chọn phương án cũng cần theo đúng nguyên tắc phân tích gia số :

1. So sánh phương án có đầu tư ban đầu lớn hơn với phương án có đầu tư ban đầu nhỏ hơn chỉ khi phương án có đầu tư ban đầu nhỏ hơn là đáng giá theo B/C.
2. Tiêu chuẩn để lựa chọn phương án là : chọn phương án có đầu tư ban đầu lớn hơn nếu B/C của gia số vốn đầu tư là đáng giá và ngược lại.

Các phương án có vốn đầu tư như nhau, B/C của phương án nào cao hơn là phương án tốt hơn. Trong các phương án loại trừ nhau phương án có B/C cao nhất là phương án được chọn.

Các phương án có vốn đầu tư khác nhau, phương án có B/C cao hơn chưa chắc là phương án tốt hơn.

Ví dụ : So sánh hai phương án A và B theo B/C

Đánh giá phương án A theo B/C :

$$B/C_A = \frac{600(P/A, 10\%, 4)}{1000 + 280(P/A, 10\%, 4) - 200(P/F, 10\%, 4)} = 1,086$$

Hay lợi ích ròng- chi phí đầu tư của phương án A là :

$$B/C_A = \frac{320(P/A, 10\%, 5)}{1000 - 200(P/F, 10\%, 4)} = 1,175$$

Vậy phương án A là phương án đáng giá vì $B/C_A > 1$.

Ta so sánh phương án B với phương án A ta có :

$$B/C_{B-A} = \frac{200(P/A,10\%,8)}{500+212,5(P/A,10\%,8) -800(P/F,10\%,4)+200(P/F,10\%,8)} = 0,764$$

Hay

$$B/C_{B-A} = \frac{-12,5(P/A,10\%,8)}{500 - 800(P/F,10\%,4)+200(P/F,10\%,8)} = -0,253$$

Chọn phương án A vì $B/C_{B-A} < 1$.

3.2.3.3 Ưu nhược điểm :

Chỉ rõ thu nhập trên mỗi đơn vị vốn đầu tư hoặc đơn vị chi phí.

Không cho chúng ta biết tổng lợi ích ròng như chỉ tiêu NPV. Với dự án nhỏ, dù B/C lớn thì tổng lợi nhuận vẫn nhỏ.

Nhìn công thức ta thấy B/C phụ thuộc vào việc lựa chọn lãi suất chiết khấu.

Chỉ tiêu B/C mang cả hai nhược điểm của NPV và IRR, nên các nhà đầu tư ít dùng B/C hơn NPV, IRR.

Nhưng trong những trường hợp lợi ích của dự án không tính được bằng tiền, thì dùng B/C hữu hiệu hơn NPV, IRR.

3.2.4. Thời gian hoàn vốn

3.2.4.1. Khái niệm : Là khoảng thời gian mà mọi tích lũy của dự án vừa bằng tổng chi phí đầu tư ban đầu.

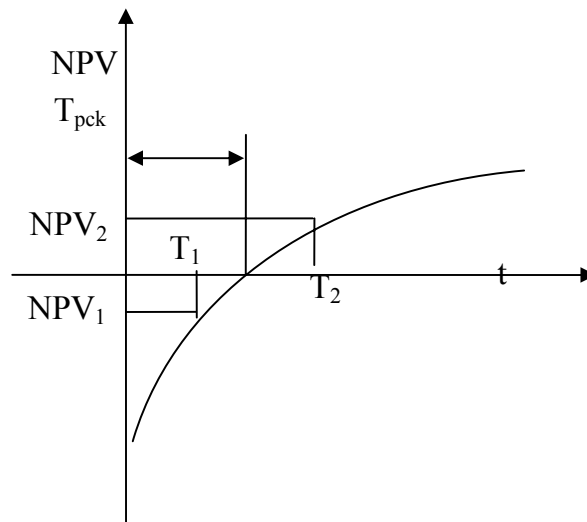
Thời gian hoàn vốn giản đơn : là khoảng thời gian dự án hoàn được vốn đầu tư ban đầu.

$$\sum_{t=0}^{T_{pgd}} A_t = 0$$

Thời gian hoàn vốn có chiết khấu : là khoảng thời gian dự án hoàn được vốn đầu tư ban đầu và vẫn đảm bảo tỷ lệ sinh lời chính bằng MARR

$$\sum_{t=0}^{T_{pck}} \frac{A_t}{(1 + MARR)^t} = 0$$

Cách xác định



$$T_{pck} = T_1 + \frac{|NPV_1|}{|NPV_1| + NPV_2} (T_2 - T_1)$$

Trong đó : $NPV_1 = \sum_{t=0}^{T_1} \frac{A_t}{(1 + MARR)^t}$ và $NPV_2 = \sum_{t=0}^{T_2} \frac{A_t}{(1 + MARR)^t}$

Ví dụ : Xác định thời gian hoàn vốn có chiết khấu của phương án A

Năm	A_t (triệu đ)	(P/F, 10%, t)	Giá trị hiện tại (triệu đ)	Giá trị hiện tại cộng dồn
0	-1000	1	-1000	-1000
1	320	0,9091	290,912	-709,088
2	320	0,8264	264,448	-444,64
3	320	0,7513	240,416	-204,224
4	520	0,683	355,16	150,936

$$T_{pckA} = \frac{204,224}{204,224 + 150,936} (4-3) \text{ năm}$$

$$T_{pckA} = 3,575 \text{ năm} = 3 \text{ năm } 7 \text{ tháng}$$

3.2.4.2.Đánh giá và so sánh

Đánh giá : $T_p \geq T$ (T thời gian hoàn vốn cho phép của dự án)

Thời gian hoàn vốn cho phép tùy thuộc vào các dự án khác nhau. Thời gian hoàn vốn cho phép phụ thuộc vào tính chất của các ngành, tốc độ phát triển khoa học kỹ thuật cũng như lãi suất chiết khấu.

So sánh : Phương án nào có T_p nhỏ hơn là phương án tốt hơn

3.2.4.3.Uu nhược điểm

Chỉ tiêu này cho nhà đầu tư thấy được lúc nào tiền vốn thực sự được thu hồi.

Là chỉ tiêu đánh giá hiệu quả không đầy đủ, vì nó chỉ xét đến các dòng tiền trước khi hoàn vốn. Để đánh giá hiệu quả chỉ tiêu này thường đi kèm với các chỉ tiêu khác.

Là chỉ tiêu đánh giá mức độ rủi ro của dự án.

3.3.Một số chỉ tiêu khác

3.3.1.Tỷ số lợi ích năm đầu

Tỷ số lợi ích năm đầu là tỷ số giữa lợi ích trong năm khai thác trọn vẹn đầu tiên với chi phí trực tiếp của dự án.

Chi phí trực tiếp của dự án bao gồm toàn bộ các chi phí đã xuất hiện tính đến năm khánh thành dự án (tất cả các chi phí phát sinh)

Lợi ích của năm đầu bao gồm tất cả mọi lợi ích trong năm đầu tiên (dòng tiền mặt ở năm đầu tiên)

Ưu nhược điểm

Đây là chỉ tiêu dễ xác định. Chi phí đầu tư ban đầu, lợi ích năm đầu tiên dễ xác định một cách chính xác. Vì nó ở năm đang phân tích, nó loại trừ những ảnh hưởng của dự báo cho tương lai.

Chỉ dùng để so sánh các phương án có dạng phát triển lợi ích tương tự nhau trong tương lai

3.3.2.Thời điểm tối ưu triển khai dự án

Khi phân tích dự án đã khẳng định dự án là tốt, điều đó không có nghĩa là dự án nên bắt đầu ngay lập tức theo tiến độ đã định. Việc lựa chọn năm khởi đầu dự án rõ ràng ảnh hưởng tới hiệu quả đầu tư. Vì vậy, để xác định thời điểm tối ưu bắt đầu dự án có thể tính toán các chỉ tiêu hiệu quả đầu tư theo các thời điểm bắt đầu dự án khác nhau, qua đó chọn thời điểm có chỉ tiêu tốt nhất.

Đẩy lùi việc khởi đầu dự án nếu $I.r - A_1 > 0$

Dự án nên bắt đầu ngay khi : $I.r - A_1 \leq 0$

Trong đó : A_1 : dòng tiền năm đầu tiên

I Chi phí đầu tư ban đầu

r : Lãi suất tiền vốn

3.4 Mối quan hệ giữa các chỉ tiêu

Ở phần trên ta đã dùng các chỉ tiêu để đánh giá các phương án đầu tư và liệu các chỉ tiêu này có dẫn đến cùng một kết luận hay không ?

Theo tiêu chuẩn NPV, phương án đáng giá là phương án có $NPV \geq 0$, ta có thể biểu diễn theo công thức :

$$\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1 + MARR)^t} \geq 0 \text{ Hoặc } \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1 + MARR)^t} \geq A_0 \quad (a)$$

Theo tiêu chuẩn IRR, phương án đáng giá khi $IRR \geq MARR$

$$\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1 + IRR)^t} = 0 \text{ Hoặc } \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1 + IRR)^t} = A_0 \quad (b)$$

Theo tiêu chuẩn B/C, phương án đáng giá khi $B/C \geq 1$

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1 + MARR)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1 + MARR)^t}} \geq 1 \quad (c)$$

Từ (a) và (b) ta có :

$$\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1 + MARR)^t} \geq \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1 + IRR)^t}$$

Nếu các $A_t \geq 0$, khi $t \neq 0$ thì ta có $IRR \geq MARR$. Vậy $NPV \geq 0$ thì $IRR \geq MARR$

Ngược lại, tương tự ta có $NPV < 0$ thì $IRR < MARR$.

Vậy kết luận từ hai phương pháp là phù hợp với nhau.

Từ a và c ta có :

$$\sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1 + MARR)^t} \geq \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1 + MARR)^t}$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1 + MARR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1 + MARR)^t} \geq 0$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{A_t}{(1 + MARR)^t} \geq 0 \text{ hay } NPV \geq 0$$

Vậy $B/C \geq 1$ thì $NPV \geq 0$ thì $IRR \geq MARR$. Vậy ba phương pháp này đều có kết luận giống nhau khi đánh giá các phương án.

Khi so sánh các phương án, các phương pháp này đều có kết luận giống nhau.

Chương 4. Xác định và sử dụng dòng tiền dự án trong phân tích

Chế độ kế toán đối với một khoản chi nhất định sẽ chi phối việc xác định số lượng và thời điểm thu nhập được hạch toán. Nhưng khi thu nhập không bị đánh thuế, việc lựa chọn dự án đầu tư không bị ảnh hưởng của phương pháp hạch toán đối với các khoản chi đó. Số lượng và thời điểm phát sinh các khoản chi bằng tiền, các khoản thu tương lai là những thông số liên quan đến lựa chọn dự án đầu tư.

Trong trường hợp doanh nghiệp phải nộp thuế thu nhập, chế độ kế toán được áp dụng cần được xem xét khi đánh giá dự án đầu tư, vì phương pháp kế toán được áp dụng có ảnh hưởng đến số lượng và thời điểm nộp thuế thu nhập. Thuế thu nhập ảnh hưởng đến các dự án, nên chúng ta phải dùng các dòng tiền sau thuế để phân tích và đánh giá các dự án đầu tư.

Trong chương này chúng ta sẽ đề cập đến cách xác định dòng tiền sau thuế và ảnh hưởng của các phương pháp khấu hao đến kết quả phân tích dự án đầu tư.

4.1. Một số mô hình khấu hao cơ bản

4.1.1. Khấu hao

Các tài sản cố định thường giảm dần giá trị qua quá trình hoạt động kinh doanh. Giá trị bị giảm có thể là do bị sử dụng nên hao mòn hữu hình hoặc bị giảm giá trị do hao mòn vô hình. Khấu hao là hoàn lại phần giá trị bị giảm đi của tài sản cố định.

Thuật ngữ khấu hao được sử dụng trong một số bối cảnh khác nhau. Một số bối cảnh đó là:

Là khoản chi phí làm giảm thuế thu nhập.

Là một khoản chi phí sản xuất.

Là khoản tiền để tái đầu tư.

Là giá trị giảm dần của tài sản cố định.

Trong phần này thuật ngữ khấu hao được sử dụng là khoản chi phí làm giảm thuế thu nhập. Khấu hao là một khoản khấu trừ thuế thu nhập, nó là chi phí hợp lý về tình trạng hao mòn và mức độ lạc hậu của tài sản cố định. Chi phí khấu hao là cơ sở để tính lỗ hoặc lãi. (Đất đai không được tính khấu hao).

Bước đầu tiên trong tính khấu hao là xác định tuổi thọ hữu ích dự kiến của tài sản cố định (thời gian tính khấu hao cho phép của nó). Tuổi thọ hữu ích của tài sản cố định phụ thuộc vào tần số sử dụng, vào điều kiện sử dụng, các chính sách sửa chữa, bảo dưỡng... Theo qui định các tài sản cùng nhóm thường có thời gian khấu hao cho phép giống nhau. Vì vậy, **thời gian khấu hao cho phép khác với tuổi thọ hữu ích dự kiến.**

Chi phí cho sửa chữa được khấu trừ trong năm như chi phí vận hành hay được khấu trừ nhiều lần?

Sửa chữa nhằm mục đích duy trì cho tài sản trong điều kiện vận hành thông thường. Chi phí sửa chữa có thể được chi tiêu như là chi phí vận hành để tính khấu trừ thuế.

Tài sản cố định được khấu hao có thể là TSCĐ hữu hình hoặc TSCĐ vô hình. TSCĐ hữu hình là tài sản có thể nhìn thấy được. Tài sản cố định vô hình là tài sản không nhìn thấy được như bản quyền...

Tài sản được xếp vào tài sản chịu khấu hao nếu đáp ứng 4 yêu cầu sau:

- Phải được sử dụng trong kinh doanh hoặc được giữ để tạo ra thu nhập.
- Phải có tuổi thọ xác định và tuổi thọ của nó phải lớn hơn một năm.
- Phải là một thứ gì đó mòn đi, hỏng đi, lạc hậu hay mất giá tự nhiên.
- Phải được đưa vào sử dụng hoặc trong tình huống sẵn sàng và có thể đưa vào sử dụng

Nhìn chung phương pháp tài trợ để mua tài sản không có tác động gì tới các khoản khấu trừ từ khấu hao. Bạn có thể trả bằng tiền mặt hay vay toàn bộ số tiền để mua một tài sản đều phải thực hiện khấu hao giống nhau. Khoản lãi trả tiền vay là khoản khấu trừ thuế duy nhất khác nhau giữa dự án được tài trợ bằng tiền vay với dự án do chủ đầu tư bỏ vốn hoàn toàn.

4.1.2.Một số phương pháp tính khấu hao

4.1.2.1.Phương pháp khấu hao đường thẳng(SL- Straight Line Depreciation)

Khoản khấu hao được trích ra đều đặn theo các thời đoạn trong suốt thời kỳ tính khấu hao. Điều đó có nghĩa giá trị trên sổ sách của tài sản cố định bị giảm đi một cách tuyến tính theo thời gian.

Theo mô hình này ,chi phí khấu hao một năm như sau:

$$D = \frac{P - SV}{n}$$

P: Nguyên giá của tài sản cố định.

SV: Giá trị còn lại của tài sản cố định

n : Thời gian tính khấu hao.

Ví dụ: Một tài sản cố định có giá trị ban đầu là 16.000 triệu đ, ước tính sử dụng trong 4 năm, giá trị còn lại là 1000 triệu đ. Hãy xác định mức khấu hao hàng năm theo SL,DB,SYD.

Mô hình khấu hao đều SL

$$D_1 = D_2 = D_3 = D_4 = \frac{16000 - 1000}{4} = 3750 \text{ triệu đ}$$

Ở Việt Nam, theo mô hình này:

$$\text{Mức trích khấu hao trung bình hàng năm của TSCĐ} = \frac{\text{Nguyên giá tài sản cố định}}{\text{Thời gian sử dụng}}$$

Mức trích khấu hao cho năm cuối cùng của thời gian sử dụng TSCĐ được xác định là hiệu số giữa nguyên giá TSCĐ và số khấu hao lũy kế đã thực hiện đến năm cuối cùng của tài sản cố định đó.

4.1.2.2. Phương pháp khấu hao theo số dư giảm dần (DB – Declining Balance Depreciation)

Là mô hình trích khấu hao nhiều ở năm đầu và giảm dần trong những năm sau. Chi phí khấu hao ở một năm x nào đó là:

$$D_x = BV_{x-1} * dr$$

BV_{x-1} : Giá trị còn lại của tài sản ở đầu năm x hay cuối năm x-1

dr : Suất khấu hao, có giá trị không đổi(%)

$$dr = 1 - \sqrt[n]{\frac{SV}{P}}$$

Trong thực tế sử dụng, tùy thuộc vào qui định của các sắc thuế, hệ số dr có thể có giá trị khác nhau, khác với giá trị xác định theo công thức trên. Ở một số nước dr có thể là 1,5; 1,75; 2 của suất khấu hao theo mô hình SL

Với ví dụ trên nếu khấu hao theo mô hình DB

$$dr = 1 - \sqrt[4]{\frac{1000}{16000}} = \frac{1}{2}$$

$$D_1 = 8000 \text{ triệu đ}$$

$$D_2 = 4000 \text{ triệu đ}$$

$$D_3 = 2000 \text{ triệu đ}$$

$$D_4 = 1000 \text{ triệu đ}$$

ở Việt Nam, Tỷ lệ khấu hao nhanh được xác định như sau:

Tỷ lệ khấu hao nhanh = Tỷ lệ khấu hao TSCĐ theo phương pháp đường thẳng*
 Hệ số điều chỉnh

Tỷ lệ khấu hao TSCĐ theo phương pháp đường thẳng(%) = 1/Thời gian sử dụng của TSCĐ.

Hệ số điều chỉnh xác định theo thời gian sử dụng của TSCĐ quy định tại bảng dưới đây:

Thời gian sử dụng của TSCĐ	Hệ số điều chỉnh(lần)
Đến 4năm ($t \leq 4$ năm)	1,5
Trên 4 đến 6 năm ($4 < t \leq 6$ năm)	2,0
Trên 6 năm ($t > 6$ năm)	2,5

Những năm cuối, khi mức khấu hao năm xác định theo phương pháp số dư giảm dần \leq mức khấu hao tính bình quân giữa giá trị còn lại của TSCĐ, thì kể từ năm đó mức khấu hao được tính bằng giá trị còn lại của TSCĐ chia cho số năm sử dụng còn lại

Ví dụ: Một tài sản cố định có giá trị ban đầu là 500 triệuđ và thời gian sử dụng của thiết bị theo quyết định số 206 là 5 năm. Hãy xác định mức khấu hao theo phương pháp khấu hao theo số dư giảm dần có điều chỉnh?

Tỷ lệ khấu hao theo phương pháp đường thẳng là 20%

Tỷ lệ khấu hao nhanh theo số dư giảm dần = 20%*2=40%

Mức trích khấu hao của TSCĐ này được xác định như sau:

Đơn vị tính(Triệu đ)

Năm thứ	Giá trị còn lại của TSCĐ	Cách tính	Mức khấu hao hàng năm	Khấu hao lũy kê cuối năm
1	500	$500 * 40\%$	200	200
2	300	$300 * 40\%$	120	320
3	180	$180 * 40\%$	72	392
4	108	$108 : 2$	54	446
5	108	$108 : 2$	54	500

4.1.2.3 Phương pháp khấu hao theo ‘tổng thứ tự các năm’(SYD-Sum-of-year- Digits Depreciation- SYD)

$$D_x = \frac{(n - x + 1)}{SYD} (P - SV)$$

Trong đó SYD: là tổng số thứ tự các năm.

$$SYD = \frac{n(n-1)}{2}$$

Ví dụ : Mô hình SYD

$$D_1 = 6000 \text{ triệuđ}$$

$$D_2 = 4500 \text{ triệuđ}$$

$$D_3 = 3000 \text{ triệuđ}$$

$$D_4 = 1500 \text{ triệuđ}$$

4.1.2.4. Phương pháp khấu hao theo số lượng, khối lượng

Các mô hình tính khấu hao ở trên đều dựa vào thông số thời gian. Khi sự giảm giá của tài sản chủ yếu là một hàm của mức độ sử dụng, có thể sử dụng cách tính theo mô hình này.

Mô hình này cho rằng mức độ giảm giá của tài sản là bằng nhau cho một đơn vị sản lượng.

Mức trích khấu hao của TSCĐ = Số lượng sản phẩm trong năm * mức trích khấu hao tính bình quân cho một đơn vị sản phẩm

Mức trích khấu hao tính bình quân cho một đơn vị sản phẩm = Nguyên giá của tài sản cố định/ sản lượng theo công suất thiết kế.

4.1.2.5. Lựa chọn mô hình tính khấu hao

Nếu doanh nghiệp có thuế suất thuế thu nhập không đổi và lợi nhuận trước thuế dương trong suốt thời kỳ tính khấu hao, thì tổng chi phí tiền thuế là không đổi đối với các mô hình khấu hao. Tuy nhiên, tính theo giá trị đồng tiền theo thời gian, mô hình nào nộp thuế chậm hơn sẽ có lợi hơn.

Tiêu chuẩn lựa chọn mô hình để tính khấu hao là cực đại giá trị hiện tại của toàn bộ các khoản tính khấu hao theo các năm:

$$PW_D = \sum_{x=1}^n D_x (P/F, r, x) \Rightarrow Max$$

Giá trị tiền thuế tiết kiệm được do khấu hao là TS_0 (Tax Saving):

$$TS_0 = TR * PW_D \Rightarrow Max$$

Ngoài ra lựa chọn mô hình khấu hao người ta còn có thể xem xét thêm yếu tố sau:

Quản lý dự án

Xu thế thay đổi thuế suất thuế thu nhập và sự biến động lợi nhuận trước thuế của công ty.

Ảnh hưởng thế nào đối với lợi nhuận sau thuế trong tương lai.

Ví dụ: Một dự án có tổng kinh phí đầu tư ban đầu là 18.000 triệuđ, trong đó giá trị tài sản cố định là 16.000 triệuđ. Ước tính dự án thực hiện trong 4 năm, doanh thu thuần hàng năm là 13.000 triệu đ và chi phí vận hành hàng năm là 5.000 triệu đ. Giá trị tài sản thanh lý vào cuối năm thứ 4 là 3.000 triệuđ và thuế suất thuế thu nhập là 20%. Hãy xác định dòng tiền sau thuế trong trường hợp tài sản cố định của dự án được khấu hao theo mô hình SL,DB, SYD?

Mô hình SL

Đơn vị tính(Triệu đ)

Năm	CFBT	Khấu hao	Lợi nhuận TT	Thuế thu nhập	CFAT
0	-18000				-18000
1	8000	3750	4250	850	7150
2	8000	3750	4250	850	7150
3	8000	3750	4250	850	7150
4	11000	3750	4250	850	10150

Mô hình DB

Đơn vị tính(Triệu đ)

Năm	CFBT	Khấu hao	Lợi nhuận TT	Thuế thu nhập	CFAT
0	-18000				-18000
1	8000	8000	0	0	8000
2	8000	4000	4000	800	7200
3	8000	2000	6000	1200	6800
4	11000	1000	7000	1400	9600

Mô hình SYD

Đơn vị tính(Triệu đ)

Năm	CFBT	Khấu hao	Lợi nhuận TT	Thuế thu nhập	CFAT
0	-18000				-18000
1	8000	6000	2000	400	7600
2	8000	4500	3500	700	7300
3	8000	3000	5000	1000	7000
4	11000	1500	6500	1300	9700

4.2.Các hình thức trả nợ cơ bản

4.2.1. Trả đều vốn vay

Mỗi kỳ trả một lượng vốn vay như nhau : $V_1 = V_2 \dots = V_t \dots = V_n$

V_t Lượng vốn trả ở cuối kỳ t

L_t Lãi vay trả ở cuối kỳ t

r Lãi suất vay một kỳ

$$L_t = \left[(P - (t-1) * \frac{P}{n}) * r \right]$$

P Lượng vốn vay ban đầu

Ví dụ : Một người vay 1 tỷ đ trong thời gian 5 năm với lãi suất vay 8% năm. Người này sẽ trả nợ theo phương thức trả đều vốn vay trong 5 năm. Hỏi kế hoạch trả nợ của họ như thế nào ?

Đơn vị tính : Triệu đ

Năm	Vốn vay đầu năm	Trả vốn vay cuối năm	Trả lãi vay cuối năm	Tổng trả nợ cuối năm
1	1000	200	80	280
2	800	200	64	264
3	600	200	48	248
4	400	200	32	232
5	200	200	16	216

4.2.2. Trả đều cả vốn vay và lãi vay

Tổng trả nợ của các năm như nhau :

$$V_1 + L_1 = V_2 + L_2 = \dots = V_t + L_t = \dots = V_n + L_n$$

$$V_t + L_t = P(A/P, r, n)$$

Ví dụ : Một người vay 1 tỷ đ trong thời gian 5 năm với lãi suất vay 8% năm. Người này sẽ trả nợ theo phương thức trả đều vốn vay và lãi vay trong 5 năm. Hỏi kế hoạch trả nợ của họ như thế nào ?

$$\text{Tổng trả nợ một năm} = 1000 \cdot (A/P, 8\%, 5) = 1000 \cdot 0,2505 = 250,5 \text{ Triệu đ}$$

Đơn vị tính : Triệu đ

Năm	Vốn vay đầu năm	Trả vốn vay cuối năm	Trả lãi vay cuối năm	Tổng trả nợ cuối năm
1	1000	170,5	80,0	250,5
2	829,5	184,1	66,4	250,5
3	645,4	198,9	51,6	250,5
4	446,5	214,8	35,7	250,5
5	331,7	232,0	18,5	250,5

4.2.3. Trả vốn vay vào cuối kỳ vay

$$V_n = P$$

$$L_t = P * r$$

4.2.4. Trả cả vốn vay và lãi vay vào cuối kỳ vay

$$V_n + L_n = P(F/P, r, n)$$

4.3. Xác định dòng tiền dự án

4.3.1. Xác định dòng tiền sau thuế của dự án (CFAT)

Phân tích dự án sau thuế là xét ảnh hưởng của thuế thu nhập đến dòng tiền của dự án. Thuế thu nhập là một khoản chi tiền của nhà đầu tư, nên theo quan điểm của chủ đầu tư Thuế là khoản chi phí và phụ thuộc vào mô hình khấu hao lựa chọn.

Dòng tiền của dự án chưa xét đến thuế được gọi là dòng tiền trước thuế (Cash Flow Before Tax – CFBT)

$CFBT = \text{Tổng doanh thu} - \text{Các chi phí ngoại trừ chi phí khấu hao.}$

Dòng tiền của dự án khi xét đến thuế gọi là dòng tiền sau thuế (Cash Flow After Tax –CFAT)

$CFAT = CFBT - \text{Thuế thu nhập.}$

$\text{Thuế thu nhập} = \text{Thu nhập chịu thuế} * \text{thuế suất thuế thu nhập.}$

Ta ký hiệu :

D ; Khấu hao

T : Thuế suất thuế thu nhập.

$\text{Thu nhập chịu thuế} = CFBT - \text{Khấu hao} = CFBT - D$

$\text{Thuế thu nhập} = (CFBT - D)*T$

Như vậy khấu hao chỉ ảnh hưởng đến CFAT qua tiền thuế, còn bản thân chi phí khấu hao không phải là một « thanh khoản thực sự » và không được trừ giảm vào dòng tiền hàng năm.(Nếu trừ giảm chi phí đầu tư sẽ được tính hai lần)

Vậy $CFAT = CFBT - (CFBT - D)*T$

$CFAT = CFBT*(1-T) + D*T$

Mối quan hệ giữa lợi nhuận sau thuế thu nhập doanh nghiệp và dòng tiền sau thuế.

$\text{Lợi nhuận sau thuế} = \text{Lợi nhuận trước thuế} - \text{Thuế thu nhập}$

$\text{Lợi nhuận sau thuế} = CFBT - D - (CFBT - D)*T$

$\text{Lợi nhuận sau thuế} = CFBT(1-T) + D*T - D$

$CFAT = \text{Lợi nhuận sau thuế} + \text{Khấu hao}$

Dòng tiền sau thuế không giống như lợi nhuận sau thuế.

Ví dụ : Một dự án đầu tư 500 triệuđ vào thiết bị mới. Ước tính các doanh thu thuần hàng năm và chi phí vận hành của dự án như sau:

Năm	1	2	3	4	5
R(triệuđ)	320	280	240	280	300
C _{vh} (triệuđ)	100	90	80	150	200

Hãy xác định dòng tiền của dự án. Biết thuế suất thuế thu nhập của doanh nghiệp là 20%. Khấu hao theo SL, DB và thời gian sử dụng của thiết bị này là 5 năm.

Dòng tiền của dự án trong trường hợp tài sản cố định khấu hao đều trong 5 năm:

Quản lý dự án

Các thông số	0	1	2	3	4	5
Chi phí đầu tư	500					
Doanh thu thuần		320	280	240	280	300
Chi phí vận hành		100	90	80	150	200
CFBT	-500	220	190	160	130	100
Chi phí khấu hao		100	100	100	100	100
Lợi nhuận trước thuế		120	90	60	30	0
Thuế thu nhập		24	18	12	6	0
Lợi nhuận sau thuế		96	72	48	24	0
CFAT	-500	196	172	148	124	100

Dòng tiền của dự án trong trường hợp tài sản cố định khấu hao theo số dư giảm dần có điều chỉnh:

CFBT	-500	220	190	160	130	100
Chi phí khấu hao		200	120	72	54	54
Lợi nhuận trước thuế		20	70	88	76	46
Thuế thu nhập		4	14	17,6	15,2	9,2
Lợi nhuận sau thuế		16	56	70,4	60,8	36,8
CFAT	-500	216	176	142,6	114,8	90,8

4.3.2. Xác định dòng tiền sau thuế của vốn chủ sở hữu

Khi vốn đầu tư có thành phần vốn vay, tiền trả lãi cũng được xem như một loại chi phí, được trừ bớt trong thu nhập chịu thuế. Hàng năm chủ đầu tư phải trả vốn vay và lãi vay, đóng thuế thu nhập. Nên dòng tiền sau thuế của vốn chủ sở hữu sẽ là :

$$CFAT_{csh} = CFBT - \text{Trả vốn vay} - \text{Trả lãi vay} - \text{Thuế thu nhập.}$$

$$\text{Thu nhập chịu thuế} = CFBT - D - \text{Tiền trả lãi vay}$$

Ký hiệu :

R : Tiền trả lãi vay

$$\text{Thu nhập chịu thuế} = CFBT - D - R$$

Quản lý dự án

$$\text{Thuế thu nhập} = (\text{CFBT} - \text{D} - \text{R}) * \text{T}$$

$$\text{Thuế thu nhập} = (\text{CFBT} - \text{D}) * \text{T} - \text{R} * \text{T}$$

$\text{R} * \text{T}$; Phần giảm thuế do trả lãi vay.

Ta có $\text{CFAT}_{\text{csh}} = \text{CFBT} - \text{Trả vốn vay} - \text{Trả lãi vay} - \text{Thuế thu nhập}$.

Thay thuế thu nhập vào ta có :

$$\text{CFAT}_{\text{csh}} = \text{CFBT} - \text{Tổng trả nợ} - (\text{CFBT} - \text{D}) * \text{T} - \text{R} * \text{T}$$

$$\text{CFAT}_{\text{csh}} = \text{CFBT} (1 - \text{T}) + \text{D} * \text{T} + \text{R} * \text{T} - \text{Tổng trả nợ}$$

$$\text{CFAT}_{\text{csh}} = \text{CFAT}_{\text{da}} + \text{CFAT}_{\text{nợ}}$$

$$\text{CFAT}_{\text{nợ}} = - \text{Tổng trả nợ} + \text{R} * \text{T}$$

$$\text{CFBT}_{\text{nợ}} = - \text{Tổng trả nợ}$$

$$\text{CFAT}_{\text{nợ}} = \text{CFBT}_{\text{nợ}} + \text{R} * \text{T}$$

Ví dụ : Giả sử vốn đầu tư cho dự án có 200 triệu vay ngân hàng với lãi suất vay 10% năm. Nhà đầu tư sẽ trả nợ theo phương thức trả đều vốn vay trong 5 năm. Hãy xác định các dòng tiền sau thuế trong trường hợp này ?

CFBT	-500	220	190	160	130	100
Chi phí khấu hao		100	100	100	100	100
Trả vốn vay		40	40	40	40	40
Trả lãi vay		20	16	12	8	4
Tổng trả nợ		60	56	52	48	44
CFBT_{nợ}	+200	-60	-56	-52	-48	-44
Lợi nhuận trước thuế		100	74	48	22	-4 **
Thuế thu nhập		20	15,8	9,6	4,4	0
Lợi nhuận sau thuế		80	59,2	38,4	17,6	-4
CFAT_{csh}	-300	140	119,2	98,4	77,6	56
Phần giảm thuế do lãi vay		4	3,2	2,4	1,6	0
CFAT_{nợ}	+200	-56	-52,8	-49,6	-46,4	-44
CFAT_{da}	-500	196	172	148	124	100

** : Trong trường hợp này nếu dự án nằm trong một doanh nghiệp có các hoạt động không có lãi hay chỉ có một dự án này thôi.

Trong trường hợp dự án nằm trong doanh nghiệp có các hoạt động khác có lãi ≥ 4 triệu đ thì thuế thu nhập là -0,8 triệu đ, lợi nhuận sau thuế là -3,2 triệu đ và $CFAT_{csh}$ bằng 56,8 triệu đ và $CFAT_{nợ}$ bằng -43,2 triệu đ.

Chú ý khi xác định các dòng tiền sau thuế

Mua sắm tài sản mà không chi tiền

Thuật ngữ ‘chi tiền’ còn được áp dụng đối với trường hợp tài sản được mua bằng cách thiếu nợ dài hạn hoặc phát hành cổ phiếu. Mặc dù nghiệp vụ vay tiền (thu và chi tiền mặt thực) có thể không phát sinh, song việc mua sắm tài sản này vẫn diễn ra khi tài sản được mua sắm bằng phiếu hứa trả trong một thời gian nào đó, và cách mua tài sản như vậy được coi như một nghiệp vụ chi tiền mặt (một nguồn vốn mới). Nhiều tài sản đầu tư được mua sắm bằng cách phát hành cổ phần thường, trong trường hợp này doanh nghiệp không chi tiền mặt, số tiền thu được bằng huy động dân chúng mua cổ phần thường cũng có chi phí cơ hội và xét về

Đầu tư vào nhà xưởng, máy móc thiết bị để sản xuất một sản phẩm mới chắc chắn còn đòi hỏi phải đầu tư vào tài sản ngắn hạn lớn hơn nợ ngắn hạn (vốn luân chuyển). Nó làm ra tăng số lượng nguyên vật liệu tồn kho, các sản phẩm dở dang và thành phẩm tồn kho. Ngoài ra, nếu doanh nghiệp có bán hàng trả chậm thì khoản phải thu sẽ tăng lên, có nghĩa là tiền hàng hạch toán trong báo cáo thu nhập sẽ được thu sau và số nợ phải thu tăng lên. Cuối cùng, không phải mọi khoản nợ phải trả sẽ được thanh toán ngay, và sự trả chậm như vậy sẽ thể hiện qua số tăng tài sản ngắn hạn (làm giảm nhu cầu tài trợ khác). Như vậy đầu tư cho vốn luân chuyển thường diễn ra cùng với đầu tư trực tiếp vào nhà xưởng, máy móc thiết bị. **Nên tổng mức đầu tư ban đầu bao gồm nhu cầu vốn tài trợ cho tài sản dài hạn và vốn luân chuyển.** Có thể giả định đầu tư vào vốn luân chuyển sẽ được hoàn lại bằng tiền trong thời gian cuối của dự án. Có nghĩa giả định hàng tồn kho được giải phóng hết, các khoản nợ phải thu, phải trả đều được thanh toán xong. Tuy nhiên, trong suốt vòng đời của dự án, có sự biến động vốn luân chuyển. Nếu biến động vốn luân chuyển dương thì nhu cầu tài trợ sẽ tăng lên và cần bổ sung vốn cho dự án. Việc huy động nguồn vốn cho vốn luân chuyển cũng phải chịu chi phí sử dụng vốn.

Vốn luân chuyển

Nếu vốn luân chuyển được thu hồi khi dự án ngừng hoạt động, thì dự án cần tính đến dữ liệu này. Số tăng tài sản ngắn hạn được trừ vào số tăng nợ ngắn hạn khi tính số tiền sử dụng. Một giả định được đặt ra, số tăng tài sản ngắn hạn phát sinh không làm thay đổi tỷ lệ giữa tài sản ngắn hạn và các nguồn vốn khác.

Nhu cầu vốn luân chuyển tăng do đầu tư (do phải tăng vốn đầu tư) có hiệu ứng làm tăng dòng chi tiền đầu tư tại thời điểm hiện tại. Nếu vụ đầu tư có vòng đời hạn chế, vốn luân chuyển sẽ được thu hồi vào cuối dòng đời của dự án, sự thu hồi vốn luân chuyển trong kỳ cuối cùng được coi như số dư tiền mặt và được tính như các

dòng tiền khác. **Không nên bỏ qua đầu tư cho vốn luân chuyển và thu hồi vốn luân chuyển với ý nghĩ chúng sẽ cân bằng với nhau.**

Khi tài sản được mua sắm bằng cách chịu nợ ngắn hạn không tính lãi thì không phát sinh khoản chi tiền mặt. Thời điểm chi tiền mới thực sự quan trọng.

Ví dụ nếu đầu tư làm tăng hàng tồn kho thêm 50 triệuđ và tăng nợ ngắn hạn là 50 triệu đ, số chi tiền mặt thuần cần thiết trong kỳ mua tài sản sẽ bằng 0.

Nếu tăng 50 triệuđ hàng tồn kho đòi hỏi doanh nghiệp phải chi một khoản tiền mặt 10 triệuđ và nợ ngắn hạn tăng thêm 40 triệuđ, số chi tiền mặt thuần trong kỳ mua tài sản sẽ bằng 10 triệuđ. Số tăng thuần về vốn luân chuyển cần thiết cho việc thực hiện dự án chính là sử dụng vốn (dòng tiền âm).

Dòng tiền mặt do vốn luân chuyển tạo ra bằng **số thay đổi vốn luân chuyển thuần** :

Dòng tiền mặt được sử dụng = Số tăng tài sản ngắn hạn - Số tăng nợ ngắn hạn .

Trả lãi và các nguồn tài chính khác

Việc hạch toán các chi phí trả lãi vay và các nguồn tài chính khác là một trong các vấn đề thường gây nhầm lẫn nhiều nhất khi xác định dòng tiền mặt.

Để tránh lẫn lộn trong vấn đề nêu trên cần phân biệt rạch ròi dòng tiền dự án và nguồn tài chính. Việc đưa chi phí trả lãi vay vào dòng tiền dự án để tính toán rõ ràng là không đúng. Khi phân tích nên dùng cả ba loại dòng tiền để phân tích..

Khi dùng lãi vay để tính giá trị NPV thì NPV của dòng vốn chủ sở hữu bằng NPV của dòng dự án. Khi áp dụng lãi suất chiết khấu cao hơn lãi suất vay thì NPV của dòng vốn chủ sở hữu sẽ lớn hơn NPV của dòng dự án. Cho nên NPV của dòng vốn chủ sở hữu dương có thể NPV của dòng dự án có giá trị âm.

Đối với dự án đầu tư thông thường nếu IRR của dự án lớn hơn lãi suất vay thì IRR của dòng vốn chủ sở hữu sẽ lớn hơn IRR của dòng tiền dự án. Trong trường hợp này người phân tích có thể nâng mức IRR của các dòng vốn chủ sở hữu càng cao càng tốt bằng cách sử dụng vốn vay ở mức có thể.

Ví dụ : Giả sử doanh nghiệp phải bỏ ra 1.000 triệuđ và dự kiến cho thu nhập cuối một năm là 1.120 triệu đ. Giả sử không có các dữ kiện bất trắc. Số tiền 1.000 triệuđ được chi để mua một tài sản. Số tiền 1.120 triệu đ gồm các khoản doanh thu hoạt động và thu hồi tài sản cuối năm, chưa trừ chi phí trả lãi vay. Để thẩm định dự án người ta dùng chi phí sử dụng vốn là 10% năm. Hãy phân tích dự án trên ?

Giả sử dự án được miễn giảm thuế thu nhập, dòng tiền dự án, NPV, IRR của dự án như sau :

Năm	0	1	NPV(10%)	IRR
Dòng tiền dự án (Triệu đ)	-1.000	1.120	18,2	12%

Quản lý dự án

Nếu doanh nghiệp đặt ra suất thu lợi tối thiểu là 10% thì dự án được chấp nhận, vì NPV(10%) dương và $IRR \geq MARR$.

Giả sử nhà đầu tư sử dụng 1.000 triệu đ vay ngân hàng với lãi suất vay là 10% và sẽ hoàn trả nợ vay khi kết thúc dự án :

Năm	0	1	NPV(10%)	IRR
CF_{da} (Triệu đ)	-1.000	1.120	18,2	12%
CF_{nv} (Triệu đ)	+1.000	-1.100	0	10%
CF_{csh} (Triệu đ)	0	20	18,2	

Nếu $MARR = \text{lãi suất vay}$ thì $NPV_{da} = NPV_{csh}$. Điều này đúng ngay cả khi tỷ lệ vốn vay nhỏ hơn 100% như trường hợp nhà đầu tư sử dụng 500 triệu đ vốn vay với lãi suất vay là 10% năm. Ta có các dòng tiền và giá trị NPV, IRR như sau :

Năm	0	1	NPV(10%)	IRR
CF_{da} (Triệu đ)	-1.000	1.120	18,2	12%
CF_{nv} (Triệu đ)	+500	-550	0	10%
CF_{csh} (Triệu đ)	-500	+570	18,2	14%

Từ các ví dụ trên, chúng ta rút ra kết luận nếu lấy MARR bằng lãi suất vay thì NPV_{da} bằng NPV_{csh} . Vậy trong trường hợp MARR là lãi suất vay thì việc phân tích dự án ta dùng dòng dự án và dòng vốn chủ sở hữu là như nhau. Cần lưu ý khi lấy dòng chủ sở hữu thay cho dòng tiền dự án để tính toán khi nào các quyết định đưa ra dựa trên trị số NPV với lãi suất chiết khấu bằng lãi suất vay. Nhưng thông thường các quyết định được đưa ra trên cơ sở các tiêu chuẩn khác như IRR hoặc NPV với lãi suất chiết khấu cao hơn lãi suất vay. Áp dụng lãi suất chiết khấu cao hơn chi phí sử dụng vốn là một cách để phòng rủi ro.

Dòng tiền của dự án có IRR bằng 12%, dòng tiền dự án là dòng tiền thông thường nên nó có NPV dương với bất cứ lãi suất chiết khấu thấp hơn 12%. Khi NPV của dự án có giá trị dương với lãi suất chiết khấu bằng lãi suất vay vốn thì IRR của dòng vốn chủ sở hữu có thể tăng nếu doanh nghiệp sử dụng thêm vốn vay.

Nếu lãi suất chiết khấu được áp dụng để tính NPV cao hơn lãi suất vay thì NPV của dòng vốn chủ sở hữu sẽ lớn hơn NPV của dòng dự án. Thậm chí, NPV của dòng vốn chủ sở hữu dương cho dù NPV của dòng dự án âm. Điều này có thể minh họa trong trường hợp để phòng rủi ro ta chọn lãi suất chiết khấu bằng 13% cao hơn lãi suất vay 10%, ta có NPV(13%) như sau :

Năm	0	1	NPV(13%)	IRR
CF_{da} (Triệu đ)	-1.000	1.120	-8,85	12%
CF_{no} (Triệu đ)	+500	-550	13,27	10%
CF_{csh} (Triệu đ)	-500	+570	4,42	14%

Trong trường hợp này, nếu ta dùng 100% vốn chủ sở hữu thì cả hai chỉ tiêu NPV và IRR đều không chấp nhận dự án. Nếu ta đi vay với lãi suất vay(10%) thấp hơn lãi suất chiết khấu (13%) chúng ta chọn thì NPV dòng vay nợ dương. Ta xét dòng vốn chủ sở hữu, NPV dương và IRR lớn hơn lãi suất chiết khấu đã chọn. Cả hai chỉ tiêu đều cho thấy dự án là được chấp nhận.

Vậy trong trường hợp lãi suất chiết khấu bằng chi phí vốn vay thì ta có thể dùng $NPV_{da}(r_{vay})$ để đánh giá dự án. Tuy nhiên, trong trường hợp lãi suất chiết khấu cao hơn chi phí sử dụng vốn vay ta dùng dòng tiền của vốn chủ sở hữu để phân tích.

Ở phần trên ta chưa xét đến thuế thu nhập. Trong quá trình hoạt động dự án có thể phát sinh nghĩa vụ nộp thuế thu nhập. Trong trường hợp này cách phân tích giống như trên, nhưng các dòng tiền này là các dòng tiền sau thuế và lãi suất vay sau thuế. Giả sử thuế suất thuế thu nhập là 20%, ta có kết quả sau :

Năm	0	1	NPV(8%)	IRR	NPV(10%)
$CFAT_{da}$ (Triệu đ)	-1.000	1.096	14,8	9,6%	-3,636
$CFAT_{no}$ (Triệu đ)	+500	-540	0	8%	9,091
$CFAT_{csh}$ (Triệu đ)	-500	+556	14,8	11,2%	5,455

4.3.3 Tác động của tính thuế thu nhập đối với việc phân tích các dự án đầu tư

Giá trị ở thời điểm kết thúc dự án.

Giá trị thanh lý của tài sản ở năm kết thúc dự án lớn hơn giá trị còn lại của tài sản thì người nộp thuế sẽ có lợi. Một tài sản được khấu hao khi tính thuế sẽ có lợi hơn so với tài sản không được khấu hao để tính thuế. Nếu các điều kiện khác như nhau thì chi phí được hạch toán ngay vì mục đích tính thuế sẽ tốt hơn khi tính dần trong nhiều năm sau.

Sự thay đổi mức dự trữ tồn kho.

Các dòng tiền được tính toán trên cơ sở chi phí mua các yếu tố đầu vào trong kỳ phát sinh chi phí khi tính số chi. Giá trị của một số yếu tố đầu vào có thể kết chuyển vào giá trị hàng tồn kho vào cuối kỳ kế toán và không đưa vào tính doanh thu trong kỳ. Điều này ảnh hưởng đến dòng tiền trong kỳ vì các khoản chi tiền

chưa được tính vào chi phí để xác định thuế thu nhập. Số thuế thu nhập trong kỳ sẽ cao hơn nếu như không được tính toàn bộ các khoản chi tiền được hạch toán để tính thuế. Trong một số kỳ kế toán tiếp theo, các khoản mục nói trên sẽ được hạch toán và làm giảm số thuế phải nộp trong kỳ đó, tức là làm tăng dòng tiền trong kỳ sau khi phát sinh chi tiền mặt. Như vậy sự tồn kho hàng hóa cần cho dự án sẽ có hiệu ứng ngược đối với tính khả quan của dự án, do phải chi tiền ngay lập tức, trong khi các dòng tiền (phát sinh do giảm thuế thu nhập cũng như do tạo ra doanh thu khi bán được hàng) chậm lại một hoặc nhiều kỳ. Hàng tồn kho cần tạo ra đủ dòng tiền không những để trang trải tiền bỏ ra ban đầu mà còn để chi trả lãi vay phát sinh trong khoảng thời gian từ khi chi tiền đến khi thu hồi tiền.

Thời điểm nộp thuế.

Thời điểm nộp thuế thu nhập là một yếu tố có liên quan đến phân tích dự án đầu tư nếu thời điểm nộp thuế diễn ra muộn hơn đáng kể so với thời điểm phát sinh thu nhập. Đối với phân tích dự án, việc chi tiền diễn ra khi thực sự phát sinh các chi phí tiền mặt chứ không phải khi xuất hiện nghĩa vụ phải nộp tiền.

Ví dụ : Giả sử một doanh nghiệp có một cơ hội đầu tư 20.000\$ ngay bây giờ và sau một năm cho tổng thu nhập là 25.400\$. Sau hai năm doanh nghiệp mới phải nộp số thuế thu nhập là 1.500\$. Lãi suất vay là 20%. Ta có dòng tiền trong trường hợp này như sau :

Năm	0	1	2
CF(\$)	-20.000	25.400	-1500

Ta có $NPV = +125\$$ và dự án được chấp nhận.

Nếu thuế thu nhập phải nộp vào năm thứ nhất ta có dòng tiền như sau :

Năm	0	1
CF(\$)	-20.000	23.900

Ta có $NPV = -88,33\$$ và không nên thực hiện dự án này.

Kết luận

Phân tích dự án đầu tư khi sử dụng các dòng tiền mặt đúng về lý thuyết và dễ xác định hơn so với thu nhập kế toán.

Có thể xác định dòng tiền dự án bằng cách loại trừ các nguồn nợ và chi phí sử dụng vốn vay, còn nếu đưa nguồn vay nợ vào tính toán thì phải xác định theo dòng tiền vốn chủ sở hữu.

Sự biến động vốn lưu động có ảnh hưởng đến dòng tiền mặt. Số biến động vốn lưu động do thực hiện dự án đầu tư sẽ làm thay đổi lượng vốn cần thiết.

Giá trị hiện tại của của phần giảm thuế do khấu hao sẽ có tác dụng làm giảm chi phí mua sắm tài sản được khấu hao.

Chương 5. Quản lý rủi ro trong dự án.

6.1. Nguồn gốc và phân loại rủi ro đối với dự án.

6.1.1 Nguồn gốc rủi ro

Đầu tư có nghĩa là bỏ vốn để hy vọng nhận được những kết quả trong tương lai. Thực tế lượng vốn bỏ ra còn có thể biết được một cách tương đối chính xác, nhưng kết quả nhận được trong tương lai lại hoàn toàn dựa trên cơ sở giả định, dự tính và có độ an toàn không cao. Ngay phương pháp dự báo tốt nhất cũng không thể cung cấp cho ta những thông tin chắc chắn. Chúng ta không thể dự báo chính xác kết quả vì có rủi ro. Sự hiện diện của rủi ro gây nên sự bất định. *Rủi ro là sự biến động tiềm ẩn ở kết quả.* Rủi ro và tính không chắc chắn là những điều không thể tránh trong cuộc đời dự án và sẽ nguy hiểm nếu chúng ta bỏ qua sự tác động của chúng. Tính không chắc chắn là do thiếu thông tin, thiếu kiến thức, thiếu hiểu biết về kết quả của một hành động, quyết định hoặc sự kiện. Các nhà quản lý dự án liên tục chịu đựng sự thiếu thông tin, thiếu kiến thức, thiếu hiểu biết.

Rủi ro là số đo mức độ không chắc chắn tồn tại. Nó trực tiếp gắn chặt với thông tin. Trong quản lý dự án, rủi ro chủ yếu liên quan đến mức độ chính xác trong việc dự báo kết quả. Các hiệu ứng của rủi ro có thể tích cực và tiêu cực. Các hiệu ứng tích cực của rủi ro thường được gọi là các cơ hội. Các mối đe dọa là hiệu ứng tiêu cực của rủi ro. Các mối đe dọa là những sự kiện chi phối dự án theo hướng các kết quả được xem là không thuận lợi.

6.1.2 Phân loại rủi ro

Tổng rủi ro của nhà đầu tư có thể chia ra 2 thành phần: rủi ro hệ thống và rủi ro không hệ thống.

Rủi ro hệ thống: là rủi ro xuất hiện do các yếu tố tác động lên toàn bộ thị trường như: chiến tranh, khủng hoảng năng lượng, hoặc chiến lược cạnh tranh quốc gia. Đây là loại rủi ro tác động lên toàn bộ thị trường theo cùng một phương thức.

Rủi ro không hệ thống: là rủi ro cho mỗi nhà đầu tư riêng biệt, như tác động của bạo lực, sự xuất hiện của đối thủ cạnh tranh, mất sản phẩm hoặc quản lý không có hiệu quả.

6.2 Tiến trình quản lý rủi ro

Có nhiều cách tiếp cận để giải quyết rủi ro và các mối đe dọa mà nó tạo ra. Nhưng hầu hết các tiến trình về quản lý rủi ro theo cách tiếp cận bốn bước cơ bản sau đây:

Bước 1: Định danh những mối đe dọa nào tồn tại. Xác định tất cả những điểm không chắc chắn đáng kể, các mối đe dọa cụ thể có thể xảy ra suốt cuộc đời dự án.

Sau đây là các vấn đề chung thường gặp của các dự án:

- Phạm vi của dự án:
 - Khách hàng bỏ sung phạm vi hoặc các tính năng.
 - Công việc không thể định nghĩa chính xác.
 - Các tiêu chí của dự án thay đổi.
 - Phạm vi được đánh giá thấp.
- Lịch biểu của dự án:
 - Thời hạn dự án được đánh giá thấp.
 - Khi thực hiện dự án, ngày hoàn thành dự án thay đổi.
 - Ngày kết thúc không hiện thực.
 - Những ý kiến tán thành sự chậm trễ của dự án.
 - Các đợt xem lại của các giới quản lý làm chậm dự án.
- Tiếp thị:
 - Các kỳ vọng của người dùng không hiện thực.
 - Các yêu cầu của thị trường thay đổi.
 - Giá bán thay đổi.
 - Doanh thu thay đổi.
- Vật liệu:
 - Thay đổi các nguồn cung ứng và tính sẵn có của vật liệu.
 - Phối hợp không tốt giữa các vật liệu hiện có.
 - Độ tin cậy của bên cung ứng thấp.
 - Độ tin cậy của vật liệu thấp.
 - Chất lượng không đạt yêu cầu
 - Giá vật liệu tăng.
- Thiết bị:
 - Độ tin cậy thấp
 - Không tương thích với hệ thống hiện tại.
 - Công dụng không phù hợp với người dùng.
 - Khả năng thích ứng kém.
- Các nguồn lực:
 - Các thành viên trong đội thay đổi.
 - Thay đổi chế độ tiền lương.
 - Tính không sẵn có của các nguồn lực.
 - Các mức tiêu hao không phù hợp.
- Tổ chức:
 - Vai trò, trách nhiệm của các thành viên dự án không rõ ràng.
 - Ủy quyền tồi.
 - Mối quan hệ giữa các bộ phận không tốt.
 - Thiếu sự phối hợp đúng đắn.
 - Truyền thông kém.
- Cá nhân:
 - Các kỳ nghỉ, đau ốm.
 - Gia đình và các vấn đề khác.
 - Các quyền lợi mâu thuẫn.

- Các trò giải trí bên ngoài
- Các vấn đề đạo đức
- Các vấn đề luân lý.
- Mối quan hệ con người:
 - Mâu thuẫn giữa các cá nhân
 - Các kỹ năng không khớp nhau
 - Các vấn đề sức khỏe và an toàn
 - Các vấn đề về tính đa dạng
- Các ảnh hưởng bên ngoài:
 - Thời tiết, tai họa tự nhiên.
 - Các qui định của chính phủ
 - Các vấn đề về bằng sáng chế
 - Các rào cản văn hóa
 - Các căng thẳng chính trị
 - Các thay đổi xu hướng kinh tế
 - Hình ảnh công ty tồi đi
 - Vị trí pháp lý không thuận lợi

Bước 2: Định lượng các mối đe dọa. Thu thập các thông tin chi tiết về các vấn đề tiềm ẩn mà chúng ta định danh ở bước 1 (Thông tin về miền kết quả, qui luật phân bố và các xác suất xảy ra rủi ro) Làm rõ bản chất và mức độ của vấn đề, cũng như các hiệu ứng của nó.

Bước 3: Xác định và phân tích những mối đe dọa cần được quan tâm nhiều nhất. Có rất nhiều mối đe dọa cho dự án, để tập trung vào một số mối đe dọa lớn người ta thường dùng cách đơn giản và phổ biến nhất là đưa ra các phán đoán chủ quan về hai đặc tính của các vấn đề tiềm ẩn đó là xác suất và sự tác động. Xác suất là khả năng mà vấn đề tiềm ẩn sẽ xảy ra. Tác động là sự thay đổi lợi ích của dự án. Sau khi xác định được xác suất và tác động của vấn đề tiềm ẩn sẽ xảy ra, ta xác định các vấn đề có mối đe dọa cao.

Bước 4: Ứng phó với các mối đe dọa. Xác định các cách tiếp cận tốt nhất để giải quyết vấn đề tiềm ẩn có mối đe dọa cao. Nội dung của bước này đánh giá và lựa chọn phương án ứng phó và lập kế hoạch hành động cụ thể.

6.3 Đánh giá rủi ro các dự án đầu tư.

Trong trường hợp ta biết dự đoán các khả năng sinh lời với các xác suất xảy ra các tình huống đó.

Ví dụ:

Một công ty K đang xem xét lựa chọn dự án tốt nhất trong hai dự án A và B. mỗi dự án đều yêu cầu vốn đầu tư ban đầu là 10.000\$ và đều có tỷ suất sinh lời mong đợi có khả năng xảy ra cao nhất là 15%. Nếu ta biết được tỉ lệ sinh lời của chúng trong trường hợp tốt nhất và xấu nhất như sau:

	Dự án A	Dự án B
Đầu tư ban đầu(\$)	10.000	10.000
Tỷ lệ sinh lời trong các trường hợp		
Xấu nhất	13%	7%
Bình thường	15%	15%
Tốt nhất	17%	23%
Khoảng phân tán(R)	4%	16%

Ta thấy dự án A có $R_A=4\%$; dự án B có $R_B=16\%$, vậy dự án A ít rủi ro hơn dự án B.

Nhà đầu tư có khuynh hướng lựa chọn dự án A hơn là dự án B vì dự án A có tỷ suất sinh lời giống B nhưng rủi ro thấp hơn ($R_A < R_B$)

Nếu ta có thể xác định tất cả khả năng xuất hiện tỷ suất sinh lời và xác suất của chúng, chúng ta sẽ có một phân phối xác suất liên tục dạng hình chuông (phân phối chuẩn)

Độ lệch tiêu chuẩn σ là thước đo độ phân tán xoay quanh giá trị mong đợi của tỷ suất sinh lời \bar{k} :

$$\bar{k} = \sum_{i=1}^n k_i p_i$$

k_i : tỷ lệ sinh lời trong tình huống i.

p_i : xác suất xảy ra tình huống i

n: số tình huống xảy ra.

Độ lệch tiêu chuẩn: σ

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - \bar{k})^2 p_i}$$

Nếu p_i của các tình huống như nhau:

$$\bar{k} = \frac{\sum_{i=1}^n k_i}{n}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (k_i - \bar{k})^2}{n-1}}$$

Dự án A

Các tình huống	p_i	k_i	$p_i k_i$	$k_i - \bar{k}$	$(k_i - \bar{k})^2$	$(k_i - \bar{k})^2 p_i$
Xấu nhất	0,25	13%	3,25%	-2%	0,0004	0,0001
Bình thường	0,50	15%	7,5%	0	0	0
Tốt nhất	0,25	17%	4,25%	+2%	0,0004	0,0001
Tổng số						0,0002

$$\bar{k}_A = 15\%$$

$$\sigma_A = \sqrt{0,0002} = 1,41\%$$

Dự án B

Các tình huống	p_i	k_i	$p_i k_i$	$k_i - \bar{k}$	$(k_i - \bar{k})^2$	$(k_i - \bar{k})^2 p_i$
Xấu nhất	0,25	7%	1,75%	-8%	0,0064	0,0016
Bình thường	0,50	15%	7,5%	0	0	0
Tốt nhất	0,25	23%	5,75%	8%	0,0064	0,0016
Tổng số						0,0032

$$\bar{k}_B = 15\%$$

$$\sigma_B = \sqrt{0,0032} = 5,66\%$$

σ càng lớn càng rủi ro cao. Dự án B có rủi ro lớn hơn dự án A.

6.4. Phân tích biến động của giá

6.4.1 Giá cả trong phân tích dự án

Tính hợp lý của giá cả được xác định có ảnh hưởng rất nhiều tới việc đánh giá dự án. Giá sử dụng trong phân tích tài chính là giá thực tế mà dự án phải trả (hay nhận được) khi mua hay bán các hàng hóa và dịch vụ tham gia dự án.

Đối với những sản phẩm hay vật tư của dự án chỉ được trao đổi trên thị trường nội địa, giá thị trường của chúng sẽ là giá được lựa chọn trong phân tích tài chính. Tất nhiên, cần tính tới cả chi phí vận chuyển hàng hóa, vật tư.. tới địa điểm dự án hoặc đưa sản phẩm của dự án tới nơi tiêu thụ.

Trong trường hợp sản phẩm của dự án được xuất khẩu hay dự án sử dụng các vật tư, máy móc nhập khẩu, việc định giá những hàng hóa theo các khả năng sau đây :

- Nếu giá của các hàng xuất và vật tư nhập khẩu của dự án ở thị trường nội địa là đã biết và những giá đó có xu hướng phù hợp với giá cả trên thị trường quốc tế, thì chúng có thể được sử dụng trong phân tích tài chính.
- Nếu giá các hàng hóa và dịch vụ do nhà nước quy định và không được điều chỉnh theo giá trên thị trường quốc tế, thì việc phân tích vẫn sử dụng những giá do nhà nước đặt ra.
- Nếu hàng hóa lần đầu tiên được xuất hay nhập khẩu và chưa biết giá của chúng trên thị trường trong nước, thì cần điều chỉnh giá quốc tế của các hàng hóa và vật tư này. Giá tài chính được xác định trên cơ sở giá CIF với hàng nhập khẩu và giá FOB với hàng xuất khẩu, được chuyển sang tiền tệ trong nước và tính thêm thuế quan, cước phí vận chuyển và các chi phí khác một cách thích hợp.

Trong nhiều trường hợp phải chú ý đến những biến động có tính quy luật của giá. Giá của các sản phẩm nông nghiệp chịu ảnh hưởng của thời vụ. Thông thường vào kỳ thu hoạch giá thị trường của chúng sẽ giảm xuống mức thấp nhất. Trái lại, trước khi thu hoạch giá nông sản cao nhất. Lựa chọn một trong hai mức giá đó đều dẫn đến đánh giá quá thấp hoặc quá cao mức doanh lợi của dự án. Nên chọn mức giá hợp lý giữa hai mức giá đó.

Giá cố định và giá hiện hành

Phân tích tài chính có thể sử dụng các giá cố định và giá hiện hành

Các giá hiện hành có ưu điểm là cho phép mô tả chính xác tình hình tài chính của dự án trong từng năm. Khó ước tính chính xác tốc độ lạm phát trong tương lai và công việc tính toán trở nên rất phức tạp. Việc sử dụng giá hiện hành có thể đưa ra một bức tranh không đúng về doanh lợi thực sự của dự án vì lạm phát có thể phóng đại mức doanh lợi qua việc tăng nguồn thu nhập tương lai so với chi phí hiện tại.

Giá cố định lạm phát được giả sử là tác động như nhau với hầu hết các loại giá trong khi vẫn giữ nguyên tương quan giá cả. Khi sử dụng giá cố định cần xem xét những thay đổi trong các giá có liên quan thay vì bất kỳ một sự thay đổi nào trong giá cả. Mọi sự thay đổi trong tương quan giá đều có tác động trực tiếp tới thu nhập và chi tiêu của dự án. Bởi vậy, mọi thay đổi trong giá có liên quan đều phải được dự tính và đưa vào phân tích tài chính một cách thích hợp.

6.4.2 Phân tích lạm phát trong phân tích dự án

Khi lạm phát có khả năng diễn ra, sức mua của đồng tiền tại thời điểm phát sinh và trong tương lai đều có thể thay đổi. Việc phân tích trong trường hợp này có thể theo dòng tiền mặt hay dòng tiền theo sức mua, nhưng phải xác định tỷ suất chiết khấu thích hợp.

6.4.2.1 Một số khái niệm dùng trong phân tích lạm phát

Lạm phát

Trong nền kinh tế phát triển năng động, biến động về giá cả diễn ra không ngừng. Giá cả của các hàng hóa, các dịch vụ mỗi lần mua lại thường khác nhau. Giá một hàng hóa hoặc một dịch vụ nào đó có thể phản ánh xu thế tăng hay giảm xuống trong nhiều tháng, nhiều năm.

Khi có biến động về giá do dịch chuyển đường cung hoặc đường cầu của các hàng hóa và dịch vụ nhất định không có nghĩa mức giá nói chung trên thị trường có thay đổi. Việc tăng giá của một số loại hàng hóa và dịch vụ có thể bù trừ cho sự giảm giá các hàng hóa và dịch vụ khác, do vậy mức giá trung bình sẽ được duy trì tương đối ổn định. Mức giá trung bình sẽ thay đổi nếu giá cả nhiều mặt hàng có xu hướng tăng (hoặc giảm) mạnh.

Lạm phát là tăng mức giá trung bình, giảm phát là giảm mức giá trung bình.

Khi đánh giá dự án nhà quản lý phải tính đến hiệu ứng tiềm ẩn do lạm phát gây ra, hiệu ứng giá cả sản phẩm trong nhiều năm cũng như các khoản chi phí quan trọng.

Khái niệm dòng tiền thực và dòng tiền danh nghĩa.

Chúng ta mô tả dự án đầu tư theo dòng tiền. Nếu giá cả tăng, sức mua của đồng tiền giảm. Nên đo lường các chi phí và lợi ích của dự án đầu tư theo dòng tiền được qui đổi theo sức mua của đồng tiền.

Dòng tiền danh nghĩa là dòng tiền được xác định dưới dạng tiền.

Dòng tiền thực là dòng tiền đo lường theo sức mua.

Ví dụ: Một dự án hứa hẹn cho thu nhập 1000 triệu đ một năm, nếu giá cả tăng 5% năm thì số tiền 1000 triệu đ năm thứ nhất của dự có giá trị theo sức mua của năm đầu tư là $1000/1,05 = 952,381$ triệu đ.

Lãi suất thực và lãi suất danh nghĩa.

Để biểu diễn mối quan hệ giữa lãi suất thực r và lãi suất danh nghĩa R

Nếu tỷ lệ lạm phát hàng năm là j ta có ;

$$(1+R) = (1+j) + (1+r)$$

Hay

$$R = r + j + rj$$

Thí dụ : Nếu nhà đầu tư mong muốn lãi suất thực là 10% năm và dự kiến tỷ lệ lạm phát 5% thì lãi suất danh nghĩa mong muốn là :

$$R = 0,1 + 0,05 + 0,1 * 0,05 = 0,155 = 15,5\%$$

Tương tự ta có thể xác định lãi suất thực nếu biết lãi suất danh nghĩa và tỷ lệ lạm phát dự kiến. Thí dụ : Lãi suất danh nghĩa là 15,5% và tỷ lệ lạm phát dự kiến là 5% , thì lãi suất thực tương ứng là bao nhiêu ?

$$r = \frac{R - j}{1 + j}$$

$$r = (0,155 - 0,05) / (1 + 0,05) = 0,10 = 10\%$$

6.4.2.2 Phân tích lạm phát trong trường hợp giản đơn.

Giả sử một doanh nghiệp đang xem xét đầu tư 1000 triệu đ để mua một thiết bị có thời gian sử dụng là 5 năm. Biết tài sản cố định được khấu hao đều. Với thiết bị này mỗi năm có thể sản xuất 1600 sản phẩm, để sản xuất số sản phẩm này người phải sử dụng 2000 kg nguyên vật liệu. Giá hiện hành của thiết bị là 1000 triệu đ, tiền công lao động một năm 600 triệu đ, chi phí dịch vụ mua ngoài, chi phí khác 200 triệu đ/ năm và giá nguyên vật liệu là 0,2 triệu đ/kg. Sản phẩm bán với giá 1 triệu đ/chiếc. Hãy phân tích dự án này?

Ta xét dự án trong trường hợp không phải nộp thuế thu nhập. Giả sử tỷ lệ lạm phát bằng 0. Ta có dòng tiền của dự án như sau:

t	0	1	2	3	4	5
A _t	-1000	400	400	400	400	400

Nếu nhà đầu tư mong muốn lãi suất thực là 10% và giá trị hiện tại của dự án đầu tư trong trường hợp này là 516,31 triệu đ.

Nếu tỷ lệ lạm phát dự kiến là 5% thì lãi suất danh nghĩa mong muốn sẽ là 15,5%.

Giả sử khi có lạm phát làm cho giá cả của các hàng hóa và dịch vụ trong dự án cũng tăng 5% làm cho dòng tiền cũng tăng 5% ta có dòng tiền như sau:

t	0	1	2	3	4	5
A _t	-1000	400.1,05 ¹	400.1,05 ²	400.1,05 ³	400.1,05 ⁴	400.1,05 ⁵

Hiện giá thuần của phương án là:

$$\begin{aligned} NPV &= -1000 + 400.1,05(P/F; 15,5\%; 1) + 400.1,05^2(P/F; 15,5\%; 2) \\ &+ 400.1,05^3(P/F; 15,5\%; 3) + 400.1,05^4(P/F; 15,5\%; 4) + 400.1,05^5(P/F; 15,5\%; 5) \\ &= 516,31 \text{ triệu đ} \end{aligned}$$

Nếu tất cả dòng tiền và lãi suất chiết khấu điều chỉnh theo với tỷ lệ lạm phát 5%, hiện giá thuần không thay đổi theo giả định lạm phát.

6.4.2.3 Phân tích lạm phát trong trường hợp dự án phải nộp thuế thu nhập.

Sự phân tích ở phần trên có tính đến yếu tố lạm phát nhưng chưa tính đến thuế thu nhập. Khi không tính đến thuế thu nhập, lãi suất chiết khấu danh nghĩa phản ánh tỷ lệ lạm phát dự kiến trong tương lai, sao cho sự thay đổi về tỷ lệ lạm phát không làm thay đổi lãi suất thực dự kiến. Trong chương trước chúng ta đã xem xét hiệu ứng của thuế nhưng không xét đến lạm phát một cách căn bản. Nói chung các nhà đầu tư chịu thuế có mức thu nhập sau thuế thấp hơn so với nhà đầu tư không phải nộp thuế thu nhập. Nhưng giữa các hiệu ứng thuế và hiệu ứng lạm phát có một mối tương tác với nhau.

Nếu nhà đầu tư huy động vốn vay và phải nộp thuế thu nhập với thuế suất thuế thu nhập là T, nếu tỷ lệ lạm phát dự kiến là j, ta có lãi suất thực r là:

$$r = \frac{R(1-T) - j}{1 + j}$$

Nếu tỷ lệ lạm phát bằng 0 hay j=0 ta có lãi suất vay sau thuế $r = R(1-T)$.

Nếu thuế suất thuế thu nhập là 20%, tỷ lệ lạm phát là 5%, nếu lãi suất danh nghĩa của khoản vay nợ là 10% ta có lãi suất thực có tính đến lạm phát và thuế như sau:

$$r = \frac{0,1(1-0,2) - 0,05}{1 + 0,05} = 0,0714 = 7,14\%$$

Với tỷ lệ lạm phát dương, lợi nhuận sau thuế của một nhà đầu tư chịu thuế có thể âm cho dù lãi suất danh nghĩa trước thuế dương.

Giả sử dự án ở ví dụ trên phải nộp thuế thu nhập tỷ lệ lạm phát là 5% với thuế suất thuế thu nhập bằng 20%. Tài sản cố định được khấu hao đều.

Ta có dòng tiền như sau:

t	0	1	2	3	4	5
CFBT	-1000	400.1,05 ¹	400.1,05 ²	400.1,05 ³	400.1,05 ⁴	400.1,05 ⁵
Khấu hao		200	200	200	200	200
CFBT(1-T)	-1000	320.1,05 ¹	320.1,05 ²	320.1,05 ³	320.1,05 ⁴	320.1,05 ⁵
D.T		40	40	40	40	40
CFAT	-1000	376,80	392,80	410,44	428,96	448,41

$$NPV = 345,57 \text{ triệuđ}$$

Phân tích dự án ưu tiên sử dụng các giá cố định, với việc cho rằng lạm phát tác động như nhau tới hầu hết các giá. Tuy vậy, ngay cả khi lạm phát chỉ đơn giản là sự vận động trong mức giá chung, nó có thể ảnh hưởng tới lợi nhuận và tình trạng thanh toán của dự án.

Có hai tác động thường xảy ra của lạm phát, thứ nhất là sự gia tăng chi phí do lạm phát có thể dẫn đến tình trạng khủng hoảng về thanh toán, nếu việc tài trợ không điều chỉnh phù hợp với lạm phát. Lạm phát làm giảm giá trị thực của các khoản tiền mặt. Thứ hai lạm phát làm giảm lãi suất thực tế nếu lãi suất danh nghĩa không được điều chỉnh theo mức tăng giá và làm giảm giá trị thực tế của các khoản nợ gốc. Kết quả lợi nhuận của những người chủ sở hữu có thể tăng đáng kể nhờ lạm phát.

Trong những thời kỳ mà giá cả thay đổi nhanh chóng, các nhà kinh doanh thường nghi vấn việc áp dụng dòng tiền danh nghĩa. Việc bảo toàn sức mua của tiền trở thành mục tiêu của doanh nghiệp. Có thể phân tích dự án đầu tư theo dòng tiền danh nghĩa hoặc dòng tiền thực, nhưng phải thực hiện phân tích một cách nhất quán. Nếu áp dụng đơn vị tính là sức mua (dòng tiền thực) thì không được áp dụng lãi suất danh nghĩa (quan sát được). Nếu dòng danh nghĩa không được điều chỉnh theo sức mua thì không được áp dụng lãi suất thực để tính toán.

6.4.2.4 Phân tích giá cá biệt.

Trường hợp	I	II	III
Giả định			
Tiền công thực tế	Không thay đổi	+10%	+10%
Mức giá chung	Không thay đổi	Không thay đổi	+10%
Doanh thu	1600	1600	1760
Chi phí			
Chi phí nhân công	600	660	726
Chi phí nguyên vật liệu	400	400	440
Chi phí dịch vụ mua ngoài và chi phí khác	200	200	220
Chi phí khấu hao	200	200	200
Lợi nhuận trước thuế	200	140	174
Thuế thu nhập	40	28	34,8
Dòng tiền danh nghĩa	360	312	339,2

Dòng tiền thực	360	312	308,364
----------------	-----	-----	---------

6.5 Các phương pháp tính toán dự án đầu tư trong trường hợp bất định.

6.5.1. Phương pháp phân tích độ nhạy(sensitivity analysis)

6.5.1.1. Phương pháp điều chỉnh

Đặc điểm chung của phương pháp là thay đổi số liệu đầu vào của việc tính toán đầu tư bằng các số liệu có hướng bất lợi theo nguyên tắc thận trọng của các nhà kinh doanh. Nhằm chú ý đến sự không an toàn của kết quả đầu tư. Những số liệu chung có thể được thay đổi khi tính toán phương án : Mức lãi suất tính toán, dòng tiền của dự án, thời gian thực hiện dự án.

Mức lãi suất tính toán

Khi thay đổi lãi suất tính toán ảnh hưởng đến kết quả của các phương án đầu tư và có thể ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn phương án đầu tư.

Theo phương pháp này người ta tiến hành theo các bước sau :

Bước 1 : Xác định giá trị hiện tại của phương án theo lãi suất tính toán bình thường và chú ý đến sự khác nhau về thời gian của dòng tiền.

Bước 2 : Xác định giá trị hiện tại với mức lãi suất rủi ro để chú ý đến sự không an toàn. Tùy theo đặc tính của dự án người ta xác định theo kinh nghiệm lãi suất rủi ro.

Mức hoàn vốn (dòng tiền dự án)

Do dòng tiền bằng mức khấu hao cộng với lợi nhuận sau thuế nên trong trường hợp bất lợi là giảm mức khấu hao của các năm bằng các phương pháp khấu hao khác hay giảm mức lợi nhuận năm thu được.

Thời gian thực hiện dự án

Giảm thời gian hay rút ngắn thời gian thực hiện dự án

Những biến động của yếu tố đầu vào đều ảnh hưởng đến kết quả đầu ra.

Mức độ ảnh hưởng của các biến động các yếu tố đầu vào khác nhau trong các dự án khác nhau. Nên khi phân tích cần xem xét sự biến động của từng yếu tố riêng biệt cũng có thể xem xét khi các yếu tố đầu vào cùng biến động.

Phân tích độ nhạy góp phần đánh giá rủi ro bằng cách xác định những biến số có ảnh hưởng nhiều đến lợi ích ròng của dự án và lượng hóa mức độ ảnh hưởng của chúng . Kiểu phân tích này bao gồm việc kiểm định tác động của sự biến thiên chi phí và lợi ích chọn lọc đến IRR và NPV của dự án. Khi phân tích độ nhạy cần

làm rõ tác động của từng yếu tố và mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố đến kết quả của dự án.

Sản lượng bán giảm 10%

Giả sử chi phí dịch vụ mua ngoài và chi phí khác bằng tiền có 20% chi phí là chi phí cố định. Tiền lương tính theo thời gian là 200triệuđ. Ước tính chi phí quản lý và chi phí bán hàng của năm thứ nhất là 200triệuđ

	Năm	0	1	2	3	4	5
	Sản lượng bán		1440	1440	1440	1440	1440
	Sản lượng sản xuất		1600	1280	1440	1440	1440
1	Doanh thu		1440	1440	1440	1440	1440
2	Chi phí vận hành		1200	1008	1104	1104	1104
	Chi phí cố định		240	240	240	240	240
	Chi phí biến đổi		960	768	864	864	864
3	CFBT	-1000	240	432	336	336	336
	Chi phí khấu hao		200	200	200	200	200
4	Tổng chi phí trong năm		1400	1208	1304	1304	1304
	Chi phí bán hàng và QL		200	200	200	200	200
	Giá vốn hàng bán		1080	1128	1104	1104	1104
5	Tổng chi phí tính thuế		1280	1328	1304	1304	1304
6	Lợi nhuận trước thuế		160	112	136	136	136
7	Thuế thu nhập		32	22,4	27,2	27,2	27,2
8	CFAT	-1000	208	409,6	308,8	308,8	308,8
9	ΔCFAT	0	-152	49,6	-51,2	-51,2	-51,2

$$\Delta NPV = -1520(P/A, 10\%, 1) + 496(P/A, 10\%, 2) - 512(P/A, 10\%, 3) + 308,8(P/F, 10\%, 2)$$

$$\Delta NPV = -2024,19\$$$

Những tác động ảnh hưởng của sự không an toàn được tính theo kiểu tổng chứ không theo kiểu phân tích sự không an toàn của các yếu tố ảnh hưởng.

Do sợ rủi ro, mạo hiểm nên chủ đầu tư đưa ra các số liệu tính toán một cách chủ quan mà ngay bản thân các số liệu đó chưa có tính an toàn.

Thông qua điều chỉnh đề ta đưa ra một kết quả bất lợi so với kết quả đối sánh cơ sở và việc ra quyết định đầu tư dựa trên nguyên tắc thận trọng. Ra quyết định trong tình trạng “không an toàn quyết định về cái không an toàn”

6.5.1.2 Phương pháp xác định các giới hạn của các yếu tố đầu vào (giá trị hoán chuyển)

Giá trị hoán chuyển của một biến số là giá trị tại đó NPV của dự án bằng 0 hay IRR bằng suất thu lợi tối thiểu chấp nhận được(MARR).

Chúng ta thường biểu thị giá trị hoán chuyển dưới dạng phần trăm thay đổi trong biến số mà sự thay đổi đó đưa NPV của dự án về bằng 0. Chúng ta có thể sử dụng giá trị hoán chuyển để nhận biết biến số nào tác động lớn nhất đến kết quả của dự án. Chúng ta cũng có thể biểu thị giá trị hoán chuyển của các biến số tương đối quan trọng hơn theo trình tự mức độ nhạy cảm giảm dần.

Ví dụ:

Giới hạn về chi phí đầu tư ban đầu (I)

$$NPV = - I + CFAT(P/A, 10\%, 5) = 0$$

$$\text{Điều kiện: } CFBT - I/5 > 0; 4000 - I/5 > 0; I < 20.000\$$$

$$-I + 4000 * 0,7 * 3,7908 + 0,3 * 3,7908 * I/5 = 0$$

$$I = 13.739,2 \$$$

Giới hạn về giá bán sản phẩm (P)

$$\text{Điều kiện } 1600 P - 12000 - 2000 > 0; P > 8,75 \$$$

$$NPV = -10.000 + \{(1.600 P - 12.000) * 0,7 + 600\} * 3,7908 = 0$$

$$P = 9,3\$$$

Giới hạn về sản lượng (Q với giả thiết sản lượng bán của các năm như nhau)

$$\text{Điều kiện } CFBT - \text{khấu hao} > 0; (10Q - 7,5Q) - 2000 > 0; Q > 800 \text{ sản phẩm.}$$

$$NPV = - 10.000 + [2,5Q * 0,7 + 600] * 3,7908 = 0;$$

$$Q = 1165 \text{ sản phẩm.}$$

Giới hạn về chi phí tiền lương trong một năm (L)

$$\text{Điều kiện: } 16.000 - 4.000 - L - 2000 > 0; L < 10.000\$$$

Quản lý dự án

$$NPV = -10.000 + [(16.000 - 4.000 - L) \cdot 0,7 + 600] \cdot 3,7908 = 0$$

$$L = 9088,6 \$$$

Giới hạn về giá nguyên vật liệu (Pv)

$$\text{Điều kiện: } 16.000 - 8.000 - 2.000 P_v - 2.000 > 0; P_v < 3 \$/\text{kg}.$$

$$NPV = -10.000 [(8.000 - 2.000 P_v) \cdot 0,7 + 600] \cdot 3,7908 = 0;$$

$$P_v = 2,54 \$$$

Giới hạn về chi phí sử dụng vốn (IRR)

$$NPV = -10.000 + 3.400 \cdot (P/A, 10\%, 5) = 0$$

$$(P/A, 10\%, 5) = 2,9412 \text{ Tra bảng } IRR = 20,7 \%$$

Giới hạn về thời gian hoạt động của dự án (Tp)

t	0	1	2	3	4	5
At	-10.000	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400
Hệ số	1,0	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209
PV	-10.000	3090,94	2809,76	2554,42	2322,2	2111,06
Cộng dồn	-10.000	-6909,06	-4099,3	-1544,88	+777,32	2888,38

$$T_p = 3,665 \text{ năm} = 3 \text{ năm } 8 \text{ tháng } 1 \text{ ngày}.$$

Tập hợp giới hạn các yếu tố đầu vào như sau:

I	P	Q	L	Pv	IRR	Tp
13739,2\$	9,3\$	1165SP	9088,6\$	2,54\$	20,7%	3 năm 8 tháng 1 ngày
37,392%	-7%	-27,2%	+20,04%	+27%	+107%	-26,7%

Biểu thị giá trị hoán chuyển của biến số tương đối quan trọng hơn theo trình tự nhạy cảm giảm dần:

Giá trị của dự án rất nhạy cảm với giá bán sản phẩm.

Điều kiện và hạn chế của phương pháp phân tích độ nhạy:

Phân tích độ nhạy được coi là phân tích từng phần và giả thiết các đại lượng đầu vào khác không thay đổi khi một đại lượng thay đổi. Giả thiết này không phù hợp với thực tế.

Khi biến đổi từng phần của các đại lượng đầu vào với mức thay đổi chung (Ví dụ 10%, 5% so với giá trị gốc), buộc ta phải giả thiết xác suất dưới hay trên của các giá trị được thay đổi đối với các đại lượng đầu vào bằng nhau và các đại lượng đầu vào độc lập ngẫu nhiên với nhau. Nếu ta không chú ý đến giả thiết này, đặc biệt khi xác định giá trị giới hạn của các đại lượng đầu vào sẽ dẫn đến kết luận sai.

Các hạn chế của phương pháp phân tích độ nhạy:

Không tính đến xác suất xảy ra của các sự kiện.

Nó không tính đến mối quan hệ tương quan giữa các biến số.

Việc thay đổi giá trị của các biến số nhạy cảm theo một tỷ lệ phần trăm nhất định không phải lúc nào cũng có mối liên hệ với sự biến thiên quan sát được (hay có nhiều khả năng xảy ra) của biến số chính.

6.5.2 Phương pháp xác suất

Nếu trong trường hợp ta có số liệu về các tình huống của dự án có thể xảy ra với xác suất của từng tình huống, Ta có thể sử dụng giá trị kỳ vọng NPV để phân tích rủi ro của dự án.

Kỳ vọng của NPV (ENPV)

$$ENPV = \sum_{i=1}^m P_i \cdot NPV_i$$

Trong đó:

P_i : Xác suất xảy ra sự kiện i

NPV_i : Giá trị NPV ứng với tình huống i .

Hay người ta có thể điều chỉnh lãi suất tính toán theo rủi ro.

$$r = \frac{R}{1 - P}$$

Trong đó: R là lãi suất tính toán chưa tính đến rủi ro.

r : Lãi suất đã điều chỉnh theo rủi ro

6.5.3 Phương pháp mô phỏng Monte – Carlo

Mô phỏng là qui trình có khả năng ứng dụng để khắc phục nhược điểm của phân tích độ nhạy, tính toán NPV dự kiến và phân tích rủi ro. Phép mô phỏng đòi hỏi nhiều thông tin hơn phân tích độ nhạy, nhưng kết quả về việc cải tiến thiết kế dự án thì rất đáng thực hiện.

Ước tính kỳ vọng các chỉ tiêu hiệu quả (NPV, IRR) đòi hỏi phải qua ba bước;

- Xác định cụ thể phân phối xác suất của các yếu tố bất định quan trọng.
- Xác định mối quan hệ tương quan giữa các yếu tố.
- Kết hợp các thông tin để tính ra kỳ vọng của các chỉ tiêu(NPV,IRR)

Xác định dạng phân phối và tính toán kỳ vọng của các chỉ tiêu hiệu quả bằng tính toán thông thường, thường không thể làm được. Nhà phân tích phải dựa vào phép mô phỏng do máy tính thực hiện. Sử dụng dạng phân phối xác suất cho các yếu tố bất định của dự án, máy tính sẽ mô phỏng số kết quả của các tình huống nhiều như mức nhà phân tích mong muốn. Trong phép mô phỏng Monte – carlo máy tính sẽ thực hiện giống như ta tính toán cho từng tình huống cụ thể. Máy tính nhóm kết quả lại để đưa ra ước tính về kết quả trung bình và phân phối xác suất của nó. Từ phép mô phỏng, máy tính sẽ đưa ra dạng phân phối xác suất cho các chỉ tiêu hiệu quả (NPV,IRR), kỳ vọng của các chỉ tiêu và xác suất dự án thành công hay thất bại. Hiện nay nhà phân tích có thể sử dụng các phần mềm để thực hiện phân tích này. Các kỹ thuật này dễ sử dụng, song đòi hỏi có nhiều thông tin và đánh giá của các chuyên gia về phân phối xác suất của các yếu tố quan trọng của dự án.

6.6 Các biện pháp giảm thiểu rủi ro.

Các phương án đối phó:

- **Phòng tránh:** Thực chất chọn cách hành động loại bỏ khả năng đối mặt với mối đe dọa. Ví dụ: hủy các chuyến bay đã định trước khi thời tiết xấu.
- **Chuyển giao:** (Bảo hiểm) Chuyển giao rủi ro cho một bên khác chịu trách nhiệm về các hậu quả của rủi ro.
- **Giả thiết:** Đã nhận thức về rủi ro, song chọn cách không hành động, chấp nhận các hậu quả hay đối phó với các hậu quả của nó nếu nó xảy ra. Thường sử dụng trong trường hợp mối đe dọa không cao hay chi phí khắc phục hậu quả rủi ro ít tốn kém.
- **Phòng ngừa:** Là các hành động thực hiện để giảm bớt xác suất xảy ra của một vấn đề tiềm ẩn. Đây thường là cách đầu tiên khi ứng phó với các vấn đề có mối đe dọa cao. Phòng ngừa bắt đầu với việc xác định nguyên nhân căn bản của các vấn đề tiềm ẩn, sau đó xác định các biện pháp phòng ngừa nhằm giảm bớt xác suất xảy ra vấn đề có mối đe dọa cao
- **Làm dịu sự tác động.** Giảm bớt tiêu cực của một vấn đề hay thực hiện các biện pháp làm giảm tác động của rủi ro. Ví dụ: Đặt các áo phao trên máy bay, nó không làm giảm xác suất xảy ra tai nạn, nhưng nó có thể làm giảm

đáng kể các hiệu ứng. Lưu ý, nếu vấn đề tiềm ẩn không xảy ra, cách làm dù sự tác động sẽ được xem như một sự lãng phí thời gian, tiền bạc và công sức nếu vấn đề tiềm ẩn không xảy ra.

- **Hoạch định yếu tố tình cờ:** Để đáp ứng có hiệu quả và đúng lúc và có sự phối hợp cần thiết phải lập kế hoạch về yếu tố tình cờ. Lập kế hoạch này thực chất xác định các hành động cụ thể phải được thực hiện khi một vấn đề tiềm ẩn xảy ra. Ngoài ra nó còn dự phòng các nguồn lực để thực hiện. Kế hoạch này chỉ được lập khi chúng ta đã thực hiện biện pháp phòng ngừa cho vấn đề có mối đe dọa cao nhưng xác suất xảy ra rủi ro không giảm.

Chương 5. Phân tích tài chính và phân tích kinh tế

5.1. Phân tích Tài chính

5.1.1. Nội dung đánh giá tài chính

Nội dung trong việc phân tích tài chính một dự án bao gồm :

Ước tính các khoản thu và các khoản chi bằng tiền.

Đánh giá hiệu quả đầu tư qua các chỉ tiêu hiệu quả (NPV, IRR, B/C, Tp)

Phân tích khả năng huy động vốn và khả năng thanh toán của dự án.

Phân tích độ nhạy của dự án.

5.1.2. Các đặc điểm phân tích tài chính

Chỉ xác định tất cả các khoản thu, chi có liên quan đến ngân quỹ của doanh nghiệp. Bỏ qua tất cả những chi phí không tính toán được và không liên quan đến ngân quỹ của doanh nghiệp.

Giá cả hàng hóa và dịch vụ trong dự án tính theo giá thị trường.

Suất thu lợi tối thiểu chấp nhận được MARR (Minimum Attractive Rate of Return)

Ước tính các khoản thu và các khoản chi bằng tiền

Xác định tổng mức vốn đầu tư và nguồn vốn cho dự án

Tổng mức vốn đầu tư là toàn bộ chi phí đầu tư và xây dựng (kể cả vốn sản xuất ban đầu) và là giới hạn chi phí tối đa của dự án được xác định trong quyết định đầu tư

"Tổng dự toán" là tổng chi phí cần thiết cho việc đầu tư xây dựng (chi phí chuẩn bị đầu tư, chi phí thực hiện đầu tư kể cả mua sắm thiết bị, các chi phí khác của dự án) được tính toán cụ thể ở giai đoạn thiết kế kỹ thuật xây dựng, không vượt tổng mức đầu tư đã duyệt.

"Vốn đầu tư được quyết toán" là toàn bộ chi phí hợp pháp đã thực hiện trong quá trình đầu tư để đưa dự án vào khai thác sử dụng. Chi phí hợp pháp là chi phí theo đúng hợp đồng đã ký kết và thiết kế dự toán được phê duyệt, bảo đảm đúng quy chuẩn, định mức, đơn giá, chế độ tài chính - kế toán và những quy định hiện hành của Nhà nước có liên quan. Vốn đầu tư được quyết toán trong giới hạn tổng mức đầu tư đã duyệt hoặc, đã được điều chỉnh (nếu có).

Tổng mức đầu tư bao gồm những chi phí cho việc chuẩn bị đầu tư, chi phí chuẩn bị thực hiện đầu tư, chi phí thực hiện đầu tư và xây dựng, chi phí chuẩn bị sản xuất, lãi vay ngân hàng của chủ đầu tư trong thời gian thực hiện đầu tư, vốn

lưu động ban đầu cho sản xuất (đối với dự án sản xuất), chi phí bảo hiểm, chi phí dự phòng.

Đối với các dự án nhóm A và một số dự án có yêu cầu đặc biệt được Thủ tướng Chính phủ cho phép, tổng mức đầu tư còn bao gồm các chi phí nghiên cứu khoa học, công nghệ có liên quan đến dự án.

Xác định các nguồn vốn cho dự án

Xác định rõ lượng vốn, chi phí sử dụng vốn và thời điểm huy động từng nguồn. Cần nghiên cứu rõ những điều kiện huy động và sử dụng từng nguồn vốn khác nhau và lựa chọn cho phù hợp với các đặc tính của dự án sao cho việc sử dụng các nguồn vốn có hiệu quả nhất. Điều kiện cụ thể đối với nguồn vốn trong và ngoài nước tài trợ cho dự án (Thời hạn vay, thời gian ân hạn, lãi suất, các chi phí vay và các điều kiện khác..) và cơ chế tài chính trong nước áp dụng đối với dự án (cấp phát hay cho vay lại). Cần biết rõ các hình thức và phương thức giao vốn giữa các bên liên quan đối với dự án. Lựa chọn cơ cấu và hình thức tài trợ cho dự án.

Dự tính doanh thu và chi phí sản xuất.

Căn cứ vào dự báo sản lượng tiêu thụ và sản xuất, dự báo giá bán sản phẩm, giá của các nguồn đầu vào cho dự án và ước tính mức tiêu hao các nguồn lực ta xác định doanh thu và chi phí, lợi nhuận cho từng năm của dự án.

Dự tính lợi nhuận của dự án

Lập bảng dự trù kế toán của dự án

Xác định dòng tiền của dự án

5.2. Nội dung cơ bản của phân tích kinh tế

Một dự án đầu tư có lợi cho doanh nghiệp đã đề xuất nó lại rất có thể chẳng hấp dẫn gì trên quan điểm của Chính phủ. Tương tự, một dự án có thể không thuyết phục đối với doanh nghiệp nhưng lại hấp dẫn đối với Chính phủ. Hiện nay, trên thế giới trước khi tiến hành các dự án đầu tư quan trọng, phải được chấp thuận của một số cơ quan Nhà nước. Các cơ quan này sẽ quan tâm nhiều hơn đến các chi phí và lợi ích theo quan điểm xã hội hơn là lợi nhuận của công ty.

Các tổ chức kinh doanh đề xuất đầu tư, cần quan tâm đến các tổ chức khác. Có những dự án đầu tư có lợi cho doanh nghiệp đề xuất nó, nhưng lại bị các doanh nghiệp khác phản đối vì ô nhiễm nước, không khí hoặc có những ảnh hưởng bất lợi đối với hiệu quả kinh doanh của các doanh nghiệp này.

Trong khi đánh giá hiệu quả đầu tư, nhà doanh nghiệp sử dụng giá cả thị trường để ước tính dòng tiền thích hợp. Tuy nhiên do nhiều lý do khác nhau giá cả thị trường chưa phản ánh thực sự chi phí cơ hội của tài nguyên đã sử dụng hay giá cơ hội của sản xuất. Khi có sự khác nhau đáng kể giữa giá thị trường và giá cơ hội thì giá cơ hội sẽ được thay thế cho giá thị trường.

Một cách điều chỉnh thứ hai cần thiết đối với một dự án đầu tư quá lớn có liên quan đến những thị trường mua các yếu tố sản xuất hoặc bán các sản phẩm. Việc chấp thuận dự án đầu tư đó sẽ làm thay đổi giá cả thị trường lẫn giá cơ hội của một hay nhiều tài nguyên đã sử dụng hoặc sản xuất, trong trường hợp này ta có thể dùng giá trung bình giữa giá khi không có dự án và giá được dùng trong dự án. Khi đánh giá kinh tế cần xác định rõ những thay đổi các hoạt động kinh tế xã hội khác khi có dự án này.

Sự khác nhau giữa giá thị trường và giá cơ hội

Giá cơ hội (hay chi phí tài nguyên) là giá trị tài nguyên được sử dụng hiệu quả nhất. Trong thị trường cạnh tranh hoàn hảo giá cả thị trường đại diện cho giá cơ hội.

Định giá độc quyền

Khi hàng hóa được sản xuất với điều kiện độc quyền, giá thị trường chắc chắn sẽ khác với giá cơ hội.

Những tài nguyên nhân rồi.

Nếu không có dự án thì tài nguyên không được sử dụng và nếu tài nguyên không thể dự trữ, giá cơ hội sử dụng nó trong dự án có thể thấp hơn giá thị trường. (tiền lương của người thất nghiệp)

Thiếu hụt ngoại tệ

Tỷ giá hối đoái được quy định chính thức sẽ không phản ánh đúng giá cơ hội của chuyển đổi ngoại tệ.

Tích lũy và tiêu dùng

Đánh giá dự án đầu tư, ngoài việc xác định phần thu nhập tăng thêm ta cần quan tâm đến vấn đề thu nhập đó sẽ được sử dụng như thế nào. Nếu những người được hưởng lợi được hoàn toàn tự do trong sử dụng phần thu nhập của mình theo bất cứ cách nào họ muốn. Lúc đó giá cơ hội của một đồng tăng thêm dùng để tích lũy cũng giống như dùng để tiêu dùng. Sự phát triển kinh tế của một quốc gia phụ thuộc vào mức độ tích lũy cho đầu tư. Tỷ trọng thu nhập dùng để tích lũy cần phải lớn hơn tỷ trọng dùng để tiêu dùng ngay. Giá trị phần thu nhập tăng thêm dùng để tích lũy và tái đầu tư được xem như giá cơ hội của tích lũy.

Thuế

Một điều khác cơ bản của đánh giá đầu tư theo quan điểm chung xã hội có liên quan đến chế độ thuế. Doanh nghiệp hưởng lợi từ đầu tư được thể hiện bằng dòng tiền sau thuế

Nhận dạng chi phí và lợi ích là bước đầu tiên và quan trọng nhất trong phân tích kinh tế. Thông thường, chi phí và lợi ích rất khó nhận dạng và đo lường, nhất là khi dự án lại gây ra các tác động phụ thường không phản ánh trong phân tích tài

chính, chẳng hạn như ô nhiễm không khí hay nguồn nước. Trong phân tích kinh tế bước đầu quan trọng nhất là nhận dạng lợi ích và chi phí, bước tiếp theo là lượng hóa chúng và cuối cùng là định giá chúng bằng tiền.

Dựa trên doanh thu tài chính và giá cả của dự án thường là xuất phát điểm rất tốt để xác định lợi ích và chi phí kinh tế, nhưng cần phải có hai loại điều chỉnh.

Thứ nhất, chúng ta cần thêm vào hoặc bỏ bớt đi một số loại chi phí và lợi ích.

Thứ hai, chúng ta cần định giá lại các đầu vào và đầu ra của dự án theo chi phí cơ hội kinh tế của chúng.

Phân tích tài chính nhìn nhận dự án trên quan điểm của cơ quan thực hiện. Nó xác định dòng tiền của dự án đối với chủ thể thực hiện và đánh giá khả năng của chủ thể này đáp ứng được các nghĩa vụ tài chính của mình và tài trợ cho các dự án đầu tư trong tương lai.

Định giá các hàng hóa và dịch trong dự án. Trong phân tích kinh tế giá các hàng hóa, dịch vụ được tính theo giá kinh tế.

Xác định những chi phí và lợi ích chưa đề cập đến trong phân tích tài chính.

Xác định lãi suất chiết khấu kinh tế thích hợp.

Đánh giá ảnh hưởng của dự án đến sự phát triển nền kinh tế.

5.2.1 Định giá hàng hóa

5.2.1.1 Định giá hàng hóa có khả năng ngoại thương

Vì nhiều lý do khác nhau nên giá thị trường trong nước nói chung không phản ánh được chi phí cơ hội đối với quốc gia. Ở nhiều nước, thuế nhập khẩu đã làm tăng giá hàng hóa trong nước cao hơn mức cân bằng trong điều kiện thương mại tự do. Nếu giá trong nước của đầu vào cao hơn rất nhiều so với mức giá khi có thương mại tự do, thì dự án nào sử dụng đầu vào được bảo hộ có thể sẽ có NPV tài chính dự kiến rất thấp. Tương tự, nếu dự án sản xuất ra hàng hóa đang được bảo hộ, thì NPV tài chính của dự án có thể cao hơn trong điều kiện thương mại tự do. Để tính toán gần đúng chi phí cơ hội đối với quốc gia, việc định giá đầu vào và đầu ra có khả năng ngoại thương trong phân tích kinh tế dựa vào mức giá biên giới.

Giá biên giới có thể là giá CIF hoặc giá FOP đã có sự điều chỉnh phù hợp đối với chi phí vận chuyển nội địa và các chi phí khác, nhưng phải loại bỏ thuế và trợ cấp.

5.2.1.2 Định giá hàng hóa phi ngoại thương

Chương 6. Quản lý dự án trong quá trình thực hiện

Dự án là một chuỗi các hoạt động liên kết được tạo ra nhằm đạt được kết quả nhất định trong phạm vi ngân sách và thời gian xác định.

Thực hiện dự án là xác định và thực hiện một tổ hợp các hành động, các quyết định và hàng loạt các công việc phụ thuộc lẫn nhau trong một chuỗi liên kết nhằm đáp ứng một nhu cầu đã được đề ra, chịu sự ràng buộc bởi kỳ hạn và nguồn lực, thực hiện trong một bối cảnh không chắc chắn.

Các nhà quản lý dự án thường đặt các câu hỏi như sau:

- Đối với dự án này sẽ chọn cấu trúc và cách quản lý nào?
- Cần có hành động nào để đảm bảo dự án triển khai tốt?

6.1.Cấu trúc dự án

Khái niệm: Là sự phân cấp thành các bộ phận thành phần (các phần tử và các modules) để lập kế hoạch và kiểm soát thực hiện nhiệm vụ đối với từng thành viên trong đội dự án.

Cấu trúc dự án phải thoả mãn các điều kiện sau:

1. Mỗi cấp bậc dự án phải gồm các thành phần dự án xác định.

Tổng các đặc trưng của các phần tử dự án ở mỗi một cấp bậc cần phải tương đương nhau. Các đặc trưng của các phần tử là chức năng, khối lượng công việc, qui trình thực hiện, khối lượng các nguồn lực, người thực hiện, mối liên kết.

2. Ở cấp thấp nhất của dự án nhất thiết phải chứa đựng các phần tử hay modules. Trên cơ sở đó có thể xác định một cách rõ ràng tất cả các dữ liệu cần thiết để quản lý dự án như chức năng, khối lượng công việc, các nguồn lực, người thực hiện, các giao tiếp và liên lạc...

6.1.1. Cấu trúc phân chia công việc (Work Breakdown Structure -WBS)

Bước đầu tiên trong quá trình lập kế hoạch là xác định đầy đủ những công việc cần thiết của dự án.

Cấu trúc phân chia công việc là sơ đồ biểu diễn mối quan hệ lôgic của các công việc trong dự án.

WBS cho các thành viên và các bên có liên quan xem lại kỹ lưỡng để tìm các công việc bị thiếu. WBS cho ta biết số lượng công việc trong dự án. WBS là cơ sở để ước tính thời hạn và tiêu hao các nguồn lực, chi phí của mỗi hoạt động, cũng như phân công cho các thành viên tham gia dự án. WBS là nguồn để xem xét các rủi ro kết hợp của dự án.

Như vậy, WBS là công cụ nền tảng cho trình lập kế hoạch cho dự án.

Một cấu trúc phân chia công việc được phát triển đúng đắn cho phép xác định tất cả các hoạt động cần và đủ để hoàn thành dự án. Sau khi đã xác định các hoạt động, chúng ta xác định các đặc tính quan trọng của các hoạt động như: Thời gian, chi phí, phạm vi, trách nhiệm, tiêu hao các nguồn lực, chất lượng, mối quan hệ với các hoạt động khác.

6.1.1.1. Dự tính thời gian cho mỗi hoạt động.

Một dự án là tập hợp nhiều nhiệm vụ. Mỗi một nhiệm vụ được phân nhỏ thành rất nhiều hoạt động. Mỗi hoạt động lại có những đặc điểm riêng.

Có 2 phương pháp ước tính thời hạn của dự án:

- Phương pháp tất định.
- Phương pháp ngẫu nhiên.

6.1.1.1.1. Phương pháp ngẫu nhiên

Phương pháp dự tính thời gian hoạt động và xác suất mà thời gian xảy ra trong một khoảng nào đó.

Trong quản lý dự án, các nghiên cứu về xác suất được phối hợp với những giả định rằng thời gian dự tính được chia làm 3 loại sau:

a : Giá trị lạc quan, tương ứng với dự án tiến hành tốt đẹp.

m: Giá trị phù hợp nhất, khi quá trình thực hiện dự án tiến hành bình thường.

b: Giá trị bi quan, tương ứng với dự án tiến hành không tốt.

Trong xác suất, a và b tương ứng với các dự tính tại điểm thấp nhất và cao nhất của phân bố xác suất.

m : Giá trị dự tính tương ứng với số trung bình của phân bố.

Để xác định kỳ vọng \bar{d} và phương sai s, có 2 giả định sau đây:

- Giả định thứ nhất: Giá trị độ lệch chuẩn s bằng 1/6 khoảng thời gian có thể, hay $s = \frac{b-a}{6}$. Từ đó có thể xác định xác suất d sẽ nằm trong khoảng (b-a).
- Giả định thứ hai: Giả thiết đại lượng thời gian hoạt động phân bố theo quy luật β (quy luật này có ưu điểm hơn so với luật phân bố chuẩn ở chỗ nó không gồm giá trị vô cùng).

Đỉnh là m và hai điểm cuối là a và b. giá trị kỳ vọng được tính như sau:

$$\bar{d} = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Như vậy, thời gian dự tính cho hoạt động là \bar{d} với phương sai s:

$$s = \frac{b-a}{6}$$

6.1.1.1.2. Phương pháp tất định

Phương pháp bỏ qua sự bất ổn của các yếu tố. Phương pháp này thường căn cứ vào số liệu của các lần hoạt động gần giống nhau, xác định thời gian dự tính của hoạt động bằng giá trị trung bình của thời gian hoạt động tương tự đã thống kê.

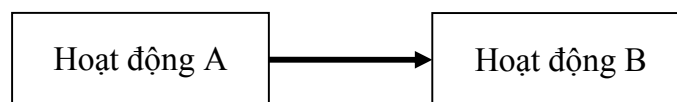
Cả hai phương pháp trên đều không thực hiện được nếu số liệu về thời gian hoạt động không có sẵn. Người ta xác định thời gian hoạt động theo các phương pháp sau:

- Phương pháp mô đun: (Chia nhỏ hoạt động thành từng thao tác): Thời gian để hoàn thành hoạt động là tổng giá trị gần đúng của thời gian thực hiện các thao tác đó. Thời gian thực hiện từng thao tác được xây dựng dựa trên kinh nghiệm của các thao tác trước đó.
- Phương pháp hệ số: Thời gian hoạt động bằng thời gian hoàn thành công việc chuẩn nhân với hệ số. Xây dựng thời gian hoàn thành công việc chuẩn (dựa trên các số liệu về các hoạt động thường xảy ra).
- Phương pháp tính toán: Căn cứ vào các yếu tố ảnh hưởng đến thời gian thực hiện hoạt động, dùng phương pháp hồi qui(tương quan) để xác định.

6.1.1.2.Mối quan hệ giữa các công việc: (Thứ tự giữa các công việc)

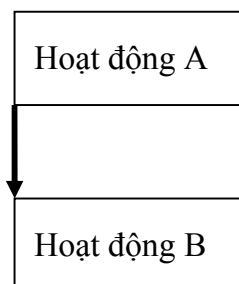
Kế hoạch cho các hoạt động phụ thuộc vào tính sẵn có của các nguồn lực cần thiết và các giới hạn về công nghệ được gọi là mối quan hệ thứ tự giữa các các hoạt động. Quan hệ giữa các hoạt động được mô tả dưới các dạng sau:

- Bắt đầu – kết thúc: Quan hệ này mô tả một hoạt động chỉ có thể bắt đầu sau khi hoạt động trước nó đã hoàn thành.



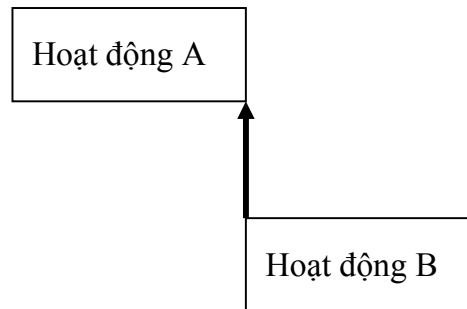
Hoạt động B chỉ bắt đầu khi hoạt động A kết thúc.

- Bắt đầu – Bắt đầu: Quan hệ này mô tả một hoạt động chỉ bắt đầu khi một hoạt động nào đó đã bắt đầu.



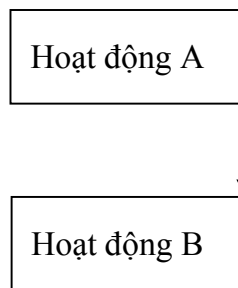
Hoạt động B chỉ bắt đầu khi hoạt động A bắt đầu.

- Kết thúc - bắt đầu: Quan hệ này mô tả một hoạt động chỉ kết thúc khi hoạt động khác bắt đầu.



Hoạt động A chỉ kết thúc khi hoạt động B bắt đầu.

- Kết thúc - kết thúc : Quan hệ này mô tả một hoạt động chỉ kết thúc khi hoạt động khác đã hoàn thành.



Hoạt động B chỉ kết thúc khi hoạt động A kết thúc.

Quan hệ được sử dụng nhiều nhất “Bắt đầu - kết thúc”.

Mỗi hoạt động cần xác định rõ mối quan hệ của nó với các hoạt động khác.

6.1.2. Ma trận giao trách nhiệm (Responsibility Assignment Matrix – RAM)

Là một biểu đồ hai trục nêu cách giao công việc dự án, nó thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động cụ thể với người thực hiện cụ thể hoạt động đó. Cột đầu tiên thể hiện các các hoạt động của dự án và hàng đầu thể hiện các thành viên của dự án và các bên có liên quan. Trong mỗi ô thể hiện sự tương tác giữa hoạt động và người. Người ta dùng các ký tự để biểu hiện các tương tác. Các tương tác thể hiện trong ô thường là:

Chịu trách nhiệm: Responsible (R)

Hỗ trợ cần thiết: Support Riquired (S)

Phải được tư vấn: Must Be Consulted(C)

Phải được thông báo: Must Be Notified (N)

Sự chấp thuận cần thiết: Approval Required (A)

.....

Các hoạt động	Các thành viên của đội dự án					Các bên quyền lợi khác		
	X	Y	Z	a	b	c
Hoạt động A	N					A		
Hoạt động B		R	C					
Hoạt động C	R		S					A
.....			R			N		
.....				R	S	A	A	
Hoạt động N					R	N		

RAM là công cụ giao tiếp vì nó biểu thị các bên tham gia dự án và mối quan hệ của họ với nhau cũng như mối quan hệ giữa các công việc của dự án.

6.2.Lập kế hoạch cho dự án

6.2.1.Khái niệm.

Lập kế hoạch dự án là xác lập thời gian biểu cho nguồn lực cần thiết (như thiết bị, lao động...) để thực hiện dự án với mục tiêu xác định.

6.2.1.1.Tác dụng của kế hoạch:

Cung cấp thông tin và liên hệ giữa các cá nhân và tổ chức tham gia dự án.

Giúp nhân viên ở các phòng ban khác nhau dễ dàng liên hệ thông qua cấu trúc phân nhỏ công việc.

Là công cụ hữu hiệu cho quá trình đánh giá và kiểm soát dự án.

Biểu đồ thời gian được phát triển ở nhiều mức khác nhau đối với các thành viên của dự án và duy trì liên tục thông tin phản hồi từ phía khách hàng.

6.2.1.2.Những thông tin cần thiết cho quá trình lập kế hoạch:

Thời gian hoàn thành dự tính

Thứ tự của các hoạt động.

Giới hạn về nguồn lực và tài chính.

Các mức kinh tế - kỹ thuật.

6.2.1.3. Mục đích lập kế hoạch :

Trả lời các câu hỏi sau:

Nếu hoạt động diễn ra theo dự tính thì khi nào dự án sẽ hoàn thành ?

Để đảm bảo đúng thời hạn hoàn thành dự án, thì những nhiệm vụ nào là gây cản(găng) ?

Những nhiệm vụ nào có thể lùi được mà không ảnh hưởng đến thời hạn hoàn thành dự án và nếu lùi thì bao lâu?

Khi nào thì các hoạt động bắt đầu và kết thúc ?.

Tại từng thời điểm của dự án, một lượng tiền là bao nhiêu để trả cho các hoạt động?

Có nên tăng cường chi phí để rút ngắn thời gian của một số hoạt động ?

6.3. Các công cụ lập kế hoạch

Để mô tả trình tự giữa các hoạt động người ta dùng sơ đồ GATT, phương pháp đường găng(CPM) và phương pháp tổng quan và đánh giá (PERT).

6.3.1. Sơ đồ Gantt:

Sơ đồ Gatt xuất hiện từ năm 1917, do nhà Hóa học Henry L. Gatt(Hoa Kỳ) phát minh ra khi Ông đang quản lý một dự án nghiên cứu và triển khai.

Đây là một công cụ thường được dùng nhất trong quản lý thời gian hoạt động và kiểm soát dự án. Trong biểu đồ găng, các hoạt động được biểu diễn trên trục tung, thời gian tương ứng được trình bày trên trục hoành. Việc sắp xếp các công việc trên biểu đồ có thể theo phương thức triển khai sớm và triển khai chậm.

Triển khai sớm: Cho phép các hoạt động có thể bắt đầu càng sớm càng tốt, miễn là không ảnh hưởng đến hoạt động trước chúng.

Triển khai chậm: Các hoạt động có thể đẩy lùi lại tùy ý sao cho thời gian sớm nhất có thể hoàn thành dự án không bị ảnh hưởng.

Theo phương án triển khai sớm, thì ta có được thời hạn sớm nhất có thể hoàn thành dự án.

Ta có thể xây dựng biểu đồ triển khai muộn trên thời hạn sớm nhất có thể hoàn thành dự án.

Chênh lệch giữa thời điểm bắt đầu và kết thúc của một hoạt động trong 2 sơ đồ trên được gọi là khoảng trống(slack).

Những hoạt động không có khoảng trống được gọi là hoạt động găng.

Tập hợp các điểm gãy, nối từ điểm khởi đầu đến điểm kết thúc dự án được gọi là đường gãy(critical path) có nghĩa là đường dài nhất trong mạng. Sự chậm trễ của bất cứ hoạt động nào trên đường gãy đều dẫn đến kéo dài thời hạn hoàn thành dự án.

Biểu đồ Gantt dễ hiểu và dễ cập nhật hơn nếu sử dụng máy tính, nhưng nó không phản ánh mối liên hệ lẫn nhau giữa các nguồn lực hoặc các mối liên hệ ưu tiên của các hoạt động khác.

6.3.2. Sơ đồ mạng

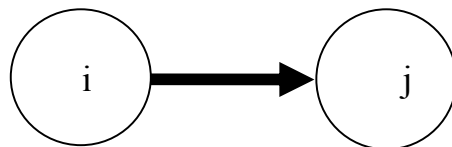
Sơ đồ mạng là dạng sơ đồ dùng các mũi tên và hình tròn để biểu diễn mối quan hệ logic giữa các hoạt động.

6.3.2.1. Phương pháp phân tích đường gãy sử dụng sơ đồ hoạt động biểu diễn bằng mũi tên (AOA - Activities On Arc).

Sơ đồ PERT là công cụ mô tả mối quan hệ và thứ tự giữa các nhiệm vụ về thời gian.

Phương pháp mô tả bằng mũi tên AOA : Mũi tên dùng để chỉ hoạt động, hướng của nó chỉ quá trình phát triển của dự án. Quan hệ thứ tự giữa các hoạt động được xác định bằng các sự kiện. Sự kiện biểu diễn thời điểm kết thúc một công việc và bắt đầu một công việc mới. Điểm bắt đầu và kết thúc của một hoạt động(công việc) được mô tả bằng đầu và đuôi của mũi tên.

Ví dụ: Biểu diễn hoạt động ij:



i là điểm bắt đầu hoạt động ij

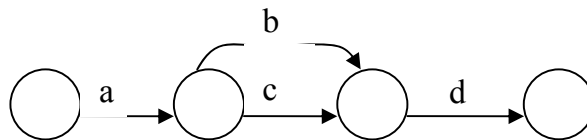
j là điểm kết thúc hoạt động ij

6.3.2.1.1 Nguyên tắc xây dựng sơ đồ mạng:

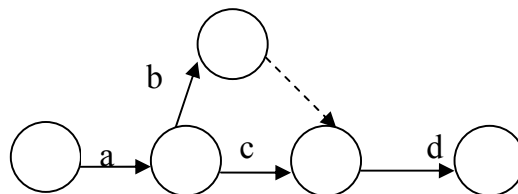
- Mỗi hoạt động được biểu diễn bằng một và chỉ một mũi tên.
- Hai hoạt động không thể giống nhau sự kiện đầu và sự kiện cuối.
- Đảm bảo logic của sơ đồ, nên mỗi hoạt động đưa vào mạng phải xác định được:

- Những hoạt động nào phải hoàn thành trước khi hoạt động này bắt đầu.
- Những hoạt động nào phải tiến hành sau hoạt động này.
- Những hoạt động nào xuất hiện đồng thời với hoạt động này.

Công việc a và b cùng chung sự kiện kết thúc và sự kiện bắt đầu.
Sơ đồ biểu diễn sai

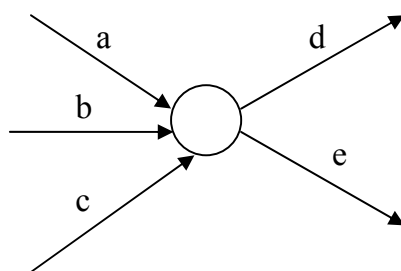


Sơ đồ biểu diễn đúng

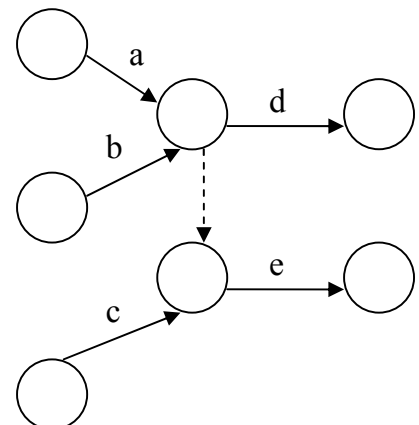


Hoạt động d sau a và b; Hoạt động e sau a,b,c

Biểu diễn sai

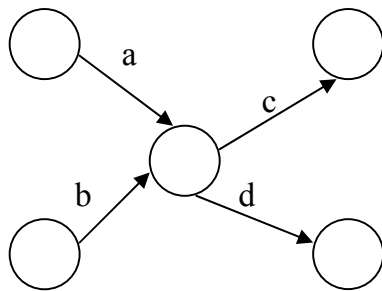


Biểu diễn đúng

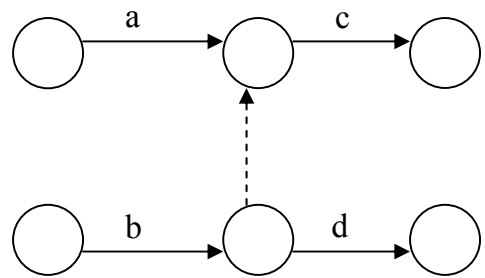


Hoạt động c sau a và b; Hoạt động d sau b

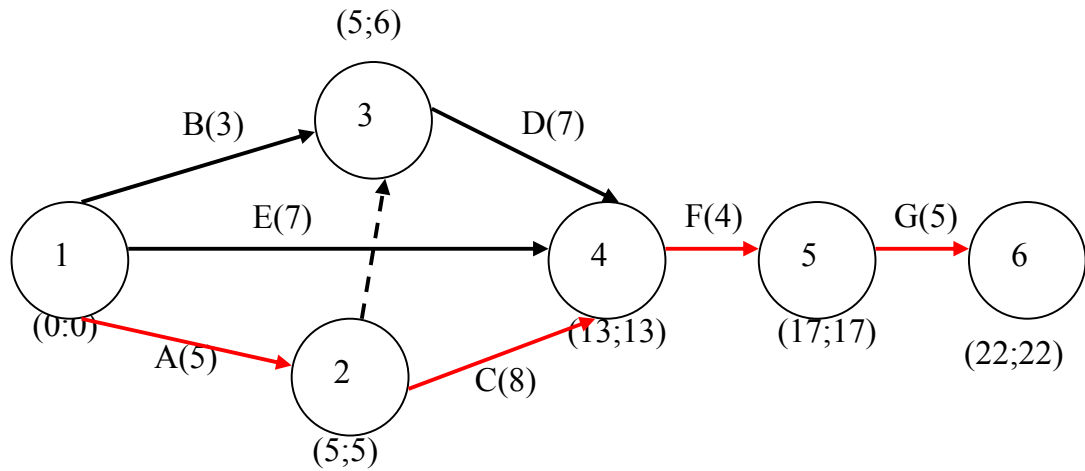
Biểu diễn sai



Biểu diễn đúng



Hoạt động	Các công việc đứng trước	Thời gian thực hiện(tuần)
A	—	5
B	—	3
C	—	8
D	A	7
E	A,B	7
F	—	7
G	C,E,D	4
	F	5



Hoạt động	(i,j)	T_{ij}	$ES_{ij} = T_j^s$	$EF_{ij} = ES_i + T_{ij}$	$LF_i = T_j^m$	$LS_{ij} = LF_i - T_{ij}$	Dự trữ tP	Dự trữ td
A	1,2	5	0	5	5	0	0	0
B	1,3	3	0	3	6	3	3	2
C	2,4	8	5	13	13	5	0	0
D	3,4	7	5	12	13	6	1	1
E	1,4	7	0	7	13	6	6	6
F	4,5	4	13	17	17	13	0	0
G	5,6	5	17	22	22	17	0	0
Di	2,3	0	5	5	6	6	1	0

6.3.2.1.2 Phương pháp tính thời gian các hoạt động và độ dài đường găng:

Thông tin quan trọng nhất cho các nhà quản lý dự án là thời gian sớm nhất và muộn nhất mà mỗi sự kiện có thể xảy ra mà không ảnh hưởng đến kế hoạch của dự án.

- Thời gian sớm bắt đầu sự kiện j : (T_j^s)

$$T_j^s = \max (T_i^s + T_{ij})$$

$$i \in P$$

P là tập các sự kiện trước j.

T_{ij} Thời gian của hoạt động ij

Thời gian sớm nhất cho sự kiện j: là khoảng thời gian dài nhất từ sự kiện bắt đầu đến sự kiện j.

Sự kiện bắt đầu $T_1^s = 0$

- Thời gian muộn nhất cho sự kiện j : (T_j^m)

$$T_j^m = \max_{i \in Q} (T_i^m + T_{ij})$$

$$i \in Q$$

Q là tập các sự kiện sau j.

Sự kiện găng(điểm găng) cần thoả mãn các điều kiện sau:

$$T_j^s = T_j^m$$

Các điều kiện này cho thấy các điểm găng không có khoảng trống.

Đường găng là tập hợp các sự kiện găng, công việc nằm trên đường găng là công việc găng. Đường găng là thời gian hoàn thành dự án sớm nhất. Nếu một công việc trên găng chậm trễ thì toàn bộ dự án sẽ chậm trễ theo. Muốn rút ngắn thời gian hoàn thành dự án thì phải rút ngắn thời gian thực hiện các công việc găng. Do đó công việc găng là công việc cần ưu tiên. Đối với các công việc không găng, nếu thời gian chậm trễ nhỏ hơn thời gian dự trữ của công việc đó thì thời gian hoàn thành dự án không bị kéo dài.

6.3.2.1.3. Tính toán thời gian bắt đầu và kết thúc của các hoạt động (công việc):

Bên cạnh các tính toán về thời điểm tiến hành của các sự kiện, người quản lý còn cần đến thông tin về thời gian bắt đầu và kết thúc của các công việc:

ES_{ij} : Thời gian bắt đầu sớm công việc ij (Early Start).

EF_{ij} : Thời gian kết thúc sớm công việc ij (Early Finish).

LS_{ij} : Thời gian bắt đầu muộn công việc ij (Late Start).

LF_{ij} : Thời gian kết thúc muộn công việc ij (Late Finish).

$$\begin{aligned} ES_{ij} &= T_i^s \\ EF_{ij} &= ES_{ij} + T_{ij} = T_i^s + T_{ij} \\ LF_{ij} &= T_j^m \\ LS_{ij} &= LF_{ij} - T_{ij} = T_j^m - T_{ij} \end{aligned}$$

6.3.2.1.4. Tính toán các khoảng thời gian dự trữ cho các công việc:

Những thông tin về khoảng trống rất quan trọng đối với nhà quản lý dự án, người luôn phải hiệu chỉnh ngân sách và bố trí nguồn lực để đảm bảo được kế hoạch.

Biết được khoảng trống nhà quản lý có thể bố trí có hiệu quả hơn các nguồn lực với lượng thời gian có thể dịch chuyển mà không làm thay đổi thời hạn hoàn thành dự án.

Khi quản lý nhiều dự án cùng một lúc, thì đó là cơ sở cho sự sắp xếp các nguồn lực và ngân sách giữa các dự án khác nhau.

Thời gian dự trữ tự do của công việc ij : là khoảng thời gian có thể trì hoãn thực hiện công việc ij mà không ảnh hưởng đến sự kiện j.

$$FS_{ij} = T_j^s - T_i^s + T_{ij}$$

Thời gian dự trữ toàn phần của công việc ij : là chênh lệch giữa thời gian bắt đầu muộn và thời gian bắt đầu sớm hoặc chênh lệch giữa thời gian kết thúc muộn và thời gian kết thúc sớm.

$$TS_{ij} = LS_{ij} - ES_{ij} = LF_{ij} - EF_{ij}$$

Khoảng thời gian dự trữ toàn phần của công việc ij (TS_{ij}) là khoảng thời gian có thể trì hoãn tối đa của công việc ij. Nếu thời gian trì hoãn công việc ij bằng TS_{ij} thì sự kiện j sẽ trở thành sự kiện găng.

$$TS_{ij} = T_j^m - T_i^s + T_{ij}$$

Khoảng thời gian dự trữ chắc chắn ($T_{ijcc} = T_j^s - T_i^m + T_{ij}$)

$$T_{ijcc} = T_j^s - T_i^s + T_i^s - T_i^m + T_{ij}$$

$$T_{ijcc} = FS_{ij} - S_i$$

Nếu công việc ij đã tiêu mất thời gian dự trữ thả nổi của sự kiện i, người chịu trách nhiệm về công việc ij chỉ còn có thể trì hoãn là T_{ijcc}

Khoảng dư thả nổi của sự kiện i (S_i) là khoảng thời gian có thể dịch chuyển sự kiện i mà không thay đổi thời gian hoàn thành toàn bộ dự án. (khoảng thả nổi này bằng 0 với sự kiện găng)

6.3.2.2. Phân tích đường găng sử dụng sơ đồ hoạt động được biểu diễn trên điểm (AON - Activities On Node)

Đây là phương pháp trình bày các hoạt động và mối quan hệ của chúng trong quá trình thực hiện dự án. Trong mô hình này các hoạt động được biểu diễn bằng điểm, các mũi tên chỉ quan hệ thứ tự, còn các điểm biểu diễn các hoạt động. Phương pháp này không cần thiết xây dựng các mũi tên giả và dễ thực hiện đối với những dự án có nhiều hoạt động.

6.3.2.2.1. Nguyên tắc xây dựng:

- Tất cả các điểm trừ điểm cuối đều có ít nhất một điểm đứng sau.
- Tất cả các điểm trừ điểm đầu đều có ít nhất một điểm đứng trước.
- Chỉ có một điểm đầu và một điểm cuối.
- Hướng mũi tên chỉ thứ tự giữa các hoạt động.

6.3.2.2.2 Tính toán thời gian bắt đầu và kết thúc công việc

Thời gian bắt đầu sớm ES của một hoạt động là giá trị lớn nhất của thời gian kết thúc sớm của tất cả các hoạt động trước nó.

$$ES(K) = \max EF(J)$$

J là các hoạt động đứng trước K.

$$EF(K) = ES(K) + L(K)$$

EF(K) : Thời gian kết thúc sớm hoạt động K

L(K) là thời hạn thực hiện hoạt động K

Sử dụng phương pháp tính ngược để tính, khởi đầu từ thời hạn hoàn thành dự tính và kết thúc tại thời gian bắt đầu sớm nhất.

Thời gian kết thúc muộn LF được tính bằng giá trị nhỏ nhất của các thời gian bắt đầu muộn LS của các hoạt động đứng sau K. Thời gian bắt đầu muộn bằng thời gian kết thúc muộn trừ đi thời hạn của nó.

$LF(K) = \min LS(J)$ Trong đó J là các hoạt động sau K.

$$LS(K) = LF(K) - L(K).$$

LS(K): Thời gian bắt đầu muộn của hoạt động K

6.3.2.2.3. Tính toán thời gian dự trữ cho các hoạt động:

Thời gian dự trữ tự do của công việc K :

$$FS(K) = ES(J) - ES(K) - L(K)$$

Trong đó J là các hoạt động sau K

Thời gian dự trữ của công việc K:

$$TS(K) = LS(K) - ES(K) = LF(K)$$

- EF(K)

Hoạt động	Thời gian (tuần)	Bắt đầu sớm	Kết thúc sớm	Kết thúc muộn	Bắt đầu muộn
A	5	0	5	5	0
B	3	0	3	6	3
C	8	5	13	13	5
D	7	5	12	13	6
E	7	9	7	13	6
F	4	13	17	17	13
G	5	17	22	22	17

6.3.2.3. Phương pháp PERT(Program Evaluation and Review Technique)

Sự khác biệt cơ bản giữa CPM(Critical Path Method) và PERT:

- CPM giả định thời gian hoàn thành các công việc là cố định.
- PERT cho rằng thời gian hoàn thành các công việc là biến thay đổi (và có thể chia ra lạc quan, bi quan và phù hợp nhất)

PERT/CPM được xây dựng dựa trên sơ đồ biểu diễn toàn bộ dự án như mạng.

Trình tự sử dụng mạng PERT trên cơ sở AON.

1. Đánh giá phân bố xác suất cho mỗi hoạt động K(phân bố β). Xác định các giá trị a_k , b_k , m_k . Những giá trị này do các chuyên gia trong ngành hay các nhà quản lý dự án có kinh nghiệm xác định.
2. Tính các thông số như phương sai s_k^2 , kỳ vọng (giá trị mong đợi) của từng hoạt động \bar{d}_k .
3. Xác định độ dài đường găng với các giá trị \bar{d}_k
4. Xác định thời hạn trung bình (tổng chiều dài đường găng) và phương sai của thời hạn dự án(tổng phương sai)
5. Giá trị trung bình thời hạn dự án $E(X) = \bar{d}_1 + \bar{d}_2 + \dots + \bar{d}_k$.

\bar{d}_k : Giá trị trung bình của hoạt động găng K.

6. Phương sai $V(X) = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_k^2$

s_k^2 : Phương sai của hoạt động găng K.

Xác định khả năng (xác suất) dự án sẽ hoàn thành trong thời gian nhất định.

Khả năng dự án hoàn thành trước X ngày;

$$t = \frac{X - E(X)}{\sigma}$$

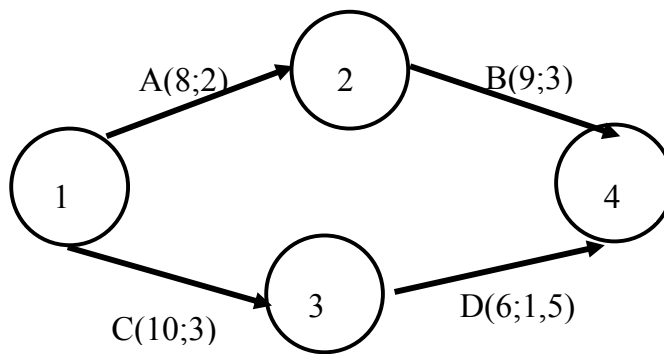
P(t) Xác suất phân bố Gauss

Nếu $t < 0$ thì $X - E(X) < 0$: $X < E(X)$ Dự án hoàn thành trước(sớm) thời hạn hoàn thành dự án trung bình.

Nếu $t > 0$ thì $X - E(X) > 0$: $X > E(X)$ Dự án hoàn thành sau(muộn) thời hạn hoàn thành dự án trung bình

Khả năng hoàn thành dự án thực tế xảy ra trước thời gian hoàn thành dự án $X = P(t < X) =$ giá trị tra bảng

Ví dụ: Giả sử có một dự án đơn giản như hình sau:



Thời gian hoàn thành dự án nhanh nhất là 17 ngày, đường găng A-B

$$\text{Đường A-B} = X_1 \approx N[17; \sqrt{2^2 + 3^2} = 3,61]$$

$$\text{Đường C-D} = X_2 \approx N[16; \sqrt{3^2 + 1,5^2} = 3,35]$$

Khả năng A- B kết thúc trong 17 tuần là:

$$P((X_1 \leq 17) = P(t \leq \frac{17-17}{3,61}) = P(t \leq 0) = 0,5)$$

Khả năng C-D kết thúc trong 17 tuần là:

$$P((X_2 \leq 17) = P(t \leq \frac{17-16}{3,35}) = P(t \leq 0,299) = 0,618)$$

Khả năng cả hai đường kết thúc trong 17 tuần là:

$$P(X \leq 17) = P(X_1 \leq 17)P(X_2 \leq 17) = 0,5 * 0,62 = 0,31$$

Khả năng dự án kết thúc trong 17 tuần là 31%.

Khả năng dự án kết thúc trước 20 ngày là 70%.

$$P(X \leq 20) = P(X_1 \leq 20)P(X_2 \leq 20) = 0,7967 * 0,883 = 0,7034$$

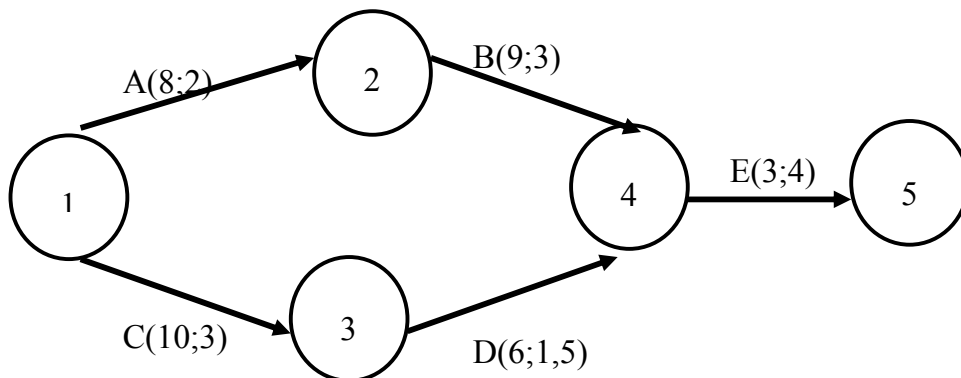
Khả năng A- B kết thúc trong 20 tuần là:

$$P((X_1 \leq 20) = P(t \leq \frac{20-17}{3,61}) = P(t \leq 0,83) = 0,7967)$$

Khả năng C-D kết thúc trong 20 tuần là:

$$P((X_2 \leq 20) = P(t \leq \frac{20-16}{3,35}) = P(t \leq 1,194) = 0,883)$$

Ví dụ: Giả sử một dự án được biểu diễn theo hình sau:



Công việc E nằm trên cả hai đường. Kỳ vọng của từng đường và phương sai như sau:

	Kỳ vọng	Phương sai
A-B-E	8+9+3=20	$\sqrt{2^2 + 3^2 + 4^2} = \sqrt{29} = 5,39$
C-D-E	10+6+3=19	$\sqrt{3^2 + 1,5^2 + 4^2} = \sqrt{27,25} = 5,22$

Khả năng đường A-B-E sẽ hoàn thành trong 17 ngày tính như sau:

$$t = \frac{17 - 20}{5,39} = -0,556$$

$$P(t \leq 17) = 0,29$$

Khả năng đường C-D-E sẽ hoàn thành trong 17 ngày :

$$t = \frac{17 - 19}{5,22} = -0,383$$

$$P(t \leq 17) = 0,352$$

Như vậy dựa trên đường A-B-E khả năng hoàn thành dự án trong 17 ngày là 29%.

Tuy nhiên, cả hai đường A-B-E và C-D-E khả năng hoàn thành dự án trong 17 ngày là 10%.

$$P(t \leq 17) = 0,29 * 0,352 = 0,10208$$

Ví dụ:

Một dự án có thời hạn hoàn thành trung bình là 22,5 ngày và phương sai là 2,9. khả năng hoàn thành dự án trong 25 tuần là :

$$t = (25 - 22,5) / 2,9 = 0,86$$

Tra bảng $P(t, 0,86) = 0,8051$ Vậy khả năng dự án hoàn thành nhỏ hơn hoặc bằng 25 tuần là 80,51%.

Hoạt động	Giá trị lạc quan	Giá trị phù hợp	Giá trị bi quan	Giá trị mong đợi	Phương sai
	a_k	m_k	b_k	d_k	s_k
A	2	5	8	5	1
B	1	3	5	3	0.67
C	7	8	9	8	0.33
D	4	7	10	7	1
E	6	7	8	7	0.33
F	2	4	6	4	0.67
G	4	5	6	5	0.33

Giá trị trung bình của thời hạn dự án và phương sai tương ứng là:

$$E(X) = 5 + 8 + 4 + 5 = 22 \text{ tuần.}$$

$$\sigma = \sqrt{V(X)}.$$

$$V(X) = (1^2 + 0.33^2 + 0.67^2 + 0.33^2)$$

$$\sigma = 1.29$$

Xác suất dự án hoàn thành trong 25 tuần là:

$$P(t < \frac{25 - 22}{1.29}) = P(t < 2.33) = 0.99$$

Các đường	Kỳ vọng \bar{d}	Phương sai V(X)	Độ lệch chuẩn s_k
A-C-F-G	22	1,67	1,029
A-D-F-G	21	2,56	1,60
B-D-F-G	19	2,01	1,42
E-F-G	16	0,67	0,82

Phương pháp này có thể dự tính thời hạn hoàn thành dự án với một độ tin cậy nhất định.

Ví dụ : Một dự án có thời hạn hoàn thành dự án trung bình là 22,5 ngày và phương sai là 2,9 với độ tin cậy 95%, xác suất cho giá trị $t = 1,64$. Tính ngược lại thời gian hoàn thành dự án như sau:

$$t = \frac{X - 22,5}{2,9} = 1,64 \text{ hay } X = 1,64 * 2,9 + 22,5 = 27,256 \text{ tuần}$$

Xác định xác suất dự án sẽ hoàn thành trong khoảng thời gian nhất định

$$P(X < t) = P(Z < \frac{t - E(X)}{\sigma})$$

$$\text{Hàm phân bố chuẩn } \phi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{1}{2}x^2} dx$$

Là công cụ mô tả mối quan hệ và thứ tự giữa các nhiệm vụ về thời gian.

6.4. Quản lý nguồn lực

Một chức năng quan trọng của nhà quản lý dự án là theo dõi và kiểm tra việc sử dụng các nguồn lực trong quá trình thực hiện dự án. Lập kế hoạch cho các nguồn lực là quá trình các nhà quản lý ra quyết định về sử dụng loại nguồn lực nào, từ đâu, khi nào thì cần đến nó và sử dụng nó như thế nào ?

Quản lý nguồn lực luôn quan tâm đến quan hệ bù trừ giữa chi phí sử dụng các nguồn lực và thời hạn. Các phân tích thường chú ý đến tính sẵn có của nguồn lực, phân bổ ngân sách, thời hạn hoàn thành công việc.

6.4.1. Quản lý nguồn lực có tính đến thời hạn của dự án

Cân bằng nguồn lực : thực chất là quá trình phân bổ lại khoảng trống (toàn phần hay tự do) của các hoạt động để giảm độ giao động trong việc huy động các nguồn lực.

Ở đây giả thiết rằng việc sử dụng đều đặn nguồn lực dẫn đến việc chi phí thấp hơn. Giả định dựa trên việc tăng chi phí tỷ lệ với việc mướn thêm hoặc sa thải công nhân, đào tạo..., nhu cầu kho bãi thay đổi theo yêu cầu vật liệu dẫn đến chi phí cao hơn.

Các gợi ý khi cân bằng nguồn lực :

- Tính giá trị trung bình theo từng khoảng thời gian.
- Từ kế hoạch triển khai sớm, giảm từ từ thời hạn hoạt động bắt đầu từ các hoạt động có khoảng trống lớn.
- Kiểm tra lại phân bổ nguồn lực sau mỗi lần lùi kế hoạch.
- Chọn kế hoạch sao cho các nhu cầu nguồn lực được phân bổ gần với giá trị trung bình.

6.4.2. Phân bổ nguồn lực với các điều kiện giới hạn

Mọi dự án đều phải bố trí các nguồn lực trong giới hạn nhất định. Đối với các dự án, thường xảy ra việc thiếu nguồn lực và không có nguồn thay thế tốt. Thiếu tiền mặt là một yếu tố dẫn đến các nguồn lực bị hạn hẹp về số lượng, chất lượng và thời gian sẵn có. Khi có giới hạn về nguồn lực, ngày hoàn thành dự án tính theo biểu đồ găng có thể không đạt được. Đó là trường hợp khi nguồn lực sẵn có trong một hoặc nhiều khoảng thời gian và khoảng trống của các hoạt động bình thường không đủ để giải quyết vấn đề trên.

Để tránh thiếu hụt về nguồn lực cần phải thực hiện các biện pháp sau :

- Thực hiện các hoạt động với mức sử dụng nhỏ hơn các nguồn lực sẵn có. Chỉ thực hiện được khi thời hạn thực hiện các hoạt động có thể kéo dài khi sử dụng ít nguồn lực hơn dự tính. Không thực hiện được, nếu trong mỗi giai đoạn người ta định ra mức sử dụng nguồn lực thấp hơn.
- Tách các công việc (công việc có thể tách được).
- Sử dụng các nguồn lực khác : Đối với nguồn lực có thể thay thế và có nguồn khác cung ứng, song thường chi phí cao hơn so với dự tính ban đầu, vì thế phải phân tích bù trừ giữa chi phí và thời hạn là cần thiết.

6.4.3. Quan hệ giữa thời gian và chi phí trong quản lý dự án

Thời gian là một nguồn lực quan trọng trong quản lý dự án, nó là một dạng tài nguyên không dự trữ được. Nếu thay đổi thứ tự và thời hạn thực hiện các công

việc của dự án thì có thể làm tăng hoặc giảm các nguồn lực liên quan khác. Nên giữa thời gian hoàn thành công việc dự án có quan hệ với chi phí của dự án.

Chi phí của dự án bao gồm :

- Chi phí trực tiếp : bao gồm chi phí lao động, nguyên vật liệu, những chi phí khác liên quan trực tiếp đến hoạt động của dự án. Càng tăng chi phí này thì thời hạn hoàn thành dự án có thể được rút ngắn.
- Chi phí gián tiếp : (chi phí hành chính, chi phí quản lý) nếu thời hạn hoàn thành dự án giảm thì loại chi phí này có thể giảm.
- Tiền phạt : sẽ phát sinh nếu tiến độ hoàn thành dự án bị trễ một số ngày nhất định so với hợp đồng. Ngược lại, dự án có thể được thưởng, nếu hoàn thành sớm.

Quản lý dự án gắn với quá trình điều chỉnh phân bố thời gian thực hiện các công việc thông qua việc giải quyết mối quan hệ giữa yếu tố thời gian với yếu tố chi phí. Khi lập kế hoạch tổng chi phí, nhà quản lý dự án phải xem xét nó trong mối quan hệ với toàn bộ thời gian hoàn thành dự án.

Giải quyết mối quan hệ giữa thời gian hoàn thành dự án với chi phí thực hiện dự án và tìm ra phương án tốt nhất (với thời gian nhất định mà chi phí thực hiện dự án nhỏ nhất) là nhiệm vụ của nhà quản lý dự án.

Có hai cách để xác định phương án tối ưu đó :

6.4.3.1 Phương pháp giảm tổng chi phí của chương trình đẩy nhanh.

(Kéo dài thời gian của các công việc không gắng để giảm tổng chi phí)

Từ chương trình đẩy nhanh, tác động đến công việc không gắng để giảm tổng chi phí.

Độ dài đường gắng trong phương án này là khoảng thời gian phải hoàn thành dự án. Nên các công việc gắng ta không tác động đến, vì nó có thể kéo dài đường gắng. Tốt nhất là tác động đến công việc không gắng để giảm chi phí. Các công việc không gắng có thể thực hiện kéo dài mà không ảnh hưởng đến toàn bộ thời gian hoàn thành dự án.

Các bước thực hiện :

- Vẽ PERT và xác định đường gắng trong chương trình đẩy nhanh.
- Xác định thời gian dự trữ cho các công việc không gắng.
- Xác định thời gian có thể kéo dài các công việc không gắng (Thời gian kéo dài \leq Thời gian dự trữ và \leq thời gian thực hiện bình thường).
- Xác định tổng chi phí có thể giảm được.

6.4.3.2. Phương pháp rút ngắn thời hạn hoàn thành dự án với chi phí tăng tối thiểu.

- Vẽ PERT và xác định đường gắng theo chương trình bình thường.

Quản lý dự án

- Chọn trên đường găng công việc mà chi phí khi đẩy nhanh một đơn vị thời gian tăng lên là ít nhất để rút ngắn thời gian.
- Xem có thay đổi đường găng không, nếu có phải xác định đường găng mới.
- Lặp lại bước 2,3 cho đến khi thực hiện được mục tiêu của dự án.

Hoạt động	CV trước	Lượng Lao động	KH BT		ĐN lần 1		ĐN lần 2		KHĐN	
			Chi phí \$	Tuần h	CP thêm	T H	CHT	TH	CP	
A	-	40	1500	5	2000	4			4500	
B	-	12	3000	3	2000	2			5000	
C	A	24	3300	8	2000	7			6300	
D	A,B	14	4200	7	2000	6			8200	
E	-	35	5700	7	1000	6			6700	
F	C,D,E	36	6100	4	1000	3			9100	
G	F	35	7200	5	1000	4			9200	
			31000						49000	

Chi phí dự án là hàm số của thời hạn thực hiện

Độ dài thực hiện dự án (tuần)	Chi phí trực tiếp cho các hoạt động(\$)	Phạt do chậm (\$)	Chi phí tăng thêm	Tổng chi phí
22	31000	4000	11000	46000
21	32000	3000	10000	45000
20	33000	2000	10500	45500
19	34000	1000	9500	44500
18	36000	0	9000	45000
17	38000	0	8500	46500
16	39000	0	8000	47000
15	41000	0	7500	48500

Quản lý dự án

14	44000	0	7000	51000
----	-------	---	------	-------

6.4.4.Lập ngân sách dự án

Ví dụ : Thời hạn và các chi phí của các hoạt động

Hoạt động	Thời hạn(tuần)	Chi phí(nghìn \$)
A	5	1.5
B	3	3.0
C	8	3.3
D	7	4.2
E	7	5.7
F	4	6.1
G	5	7.2
Tổng chi phí		31.0

Dòng tiền trong kế hoạch triển khai sớm

	A	B	C	D	E	F	G	CP tuần	Chi phí tích lũy
1	300	1000			814			2114	2114
2	300	1000			814			2114	4229
3	300	1000			814			2114	6343
4	300				814			1114	7457
5	300				814			1114	8571
6			413	600	814			1827	10398
7			413	600	814			1827	12225
8			413	600				1013	13238
9			413	600				1013	14250
10			413	600				1013	15263
11			413	600				1013	16275

Quản lý dự án

12			413	600				1013	17288
13			413					412.5	17700
14						1525		1525	19225
15						1525		1525	20750
16						1525		1525	22275
17						1525		1525	23800
18							1440	1440	25240
19							1440	1440	26680
20							1440	1440	28120
21							1440	1440	29560
22							1440	1440	31000
	1500	3000	3300	4200	5700	6100	7200	31000	

Kế hoạch phân chia ngân sách cho các đơn vị

Hoạt động	Bộ phận 1	Bộ phận 2
A		1500
B		3000
C	3300	
D	4200	
E		5700
F	6100	
G	7200	
Tổng	20800\$	10200\$

6.5. Kiểm soát dự án

6.5.1. Đánh giá tình hình thực hiện dự án về tiến độ

Để đánh giá tình hình thực hiện dự án về tiến độ ta so sánh chi phí theo khối lượng đã thực hiện với chi phí dự tính trong kỳ đó.

SV = Chi phí theo khối lượng đã thực hiện - chi phí theo kế hoạch

- SV > 0 Thực hiện nhanh so với tiến độ.

- $SV = 0$ Thực hiện đúng tiến độ.
- $SV < 0$ Chậm tiến độ.

SI = chi phí theo khối lượng đã thực hiện / chi phí theo kế hoạch = C_{kl} / C_{kh}

- $SI > 1$ Nhanh so với kế hoạch.
- $SI < 1$ Chậm tiến độ.
- $SI = 1$ Đúng tiến độ.

6.5.2.Đánh giá tình hình thực hiện dự án về chi phí

Để đánh giá tình hình thực hiện dự án về chi phí ta so sánh chi phí thực tế phát sinh với chi phí theo khối lượng thực hiện trong kỳ đó.

CV = chi phí theo khối lượng đã thực hiện - chi phí thực tế

- $CV = 0$ Đúng kế hoạch
- $CV < 0$ Vượt chi.
- $CV > 0$ Tiết kiệm chi phí

CI= chi phí theo khối lượng đã thực hiện / chi phí thực tế = C_{kl} / C_{tt}

- $CI > 1$ Tiết kiệm chi phí
- $CI < 1$ Vượt chi.
- $CI = 1$ Chi đúng kế hoạch

Ví dụ:

Dự kiến thời hạn và chi phí cho các hoạt động trong tháng 1

Hoạt động	Thời hạn (tuần)	Chi phí \$	Chi phí cho 1 tuần(\$)
A	5	1500	300
B	3	3000	1000
E	7	5700	814

Tình hình thực hiện trong tháng 1

Hoạt động	Tuần 1		Tuần 2		Tuần 3		Tuần 4	
	Tình trạng	Chi phí thực tế	Tình trạng	Chi phí thực tế	Tình trạng	Chi phí thực tế	Tình trạng	Chi phí thực tế
A	Bắt đầu	500	Tiếp tục	1000	Tiếp tục	1300	Hoàn thành	1500
B		1000		2000		2500		3000

Quản lý dự án

E		814		1500		2500	Tiếp tục	2900
---	--	-----	--	------	--	------	----------	------

Khối lượng công việc thực hiện trong tháng 1

Hoạt động	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4
A	1/3	2/3	86%	100%
B	1/3	2/3	83%	100%
E	5,26%	12,28%	21,05%	28,6%

Tuần 1: Tất cả đều bắt đầu.

Hoạt động A vượt chi(500 - 300 = 200\$). Hoạt động B và E đúng kế hoạch.

Tuần 2: Hoạt động A vượt chi là 400\$, trong đó tuần 2 vượt 200\$. Hoạt động B chi đúng kế hoạch. Hoạt động E chi thấp hơn kế hoạch (1500 - 814*2 = -128\$).

Tuần 3: Hoạt động B chậm so với kế hoạch. hoạt động E,A đúng theo lịch(vẫn tiếp tục). Hoạt động A: 1300 - 300*3 =400\$(giống tuần 2).

Hoạt động B chỉ chi 2500\$ so với kế hoạch 814*3=2442\$, vượt chi là:
2500\$ - 2442\$ = 8\$.

Tuần 4: Hoạt động A hoàn thành sớm hơn so với kế hoạch. Tổng chi của hoạt động B và A đúng kế hoạch. Hoạt động E tiếp tục với chi phí 2900\$ so với kế hoạch 3256\$(4*814).

Xác định chi phí thực tế, kế hoạch, theo khối lượng thực hiện trong từng tuần của tháng 1.

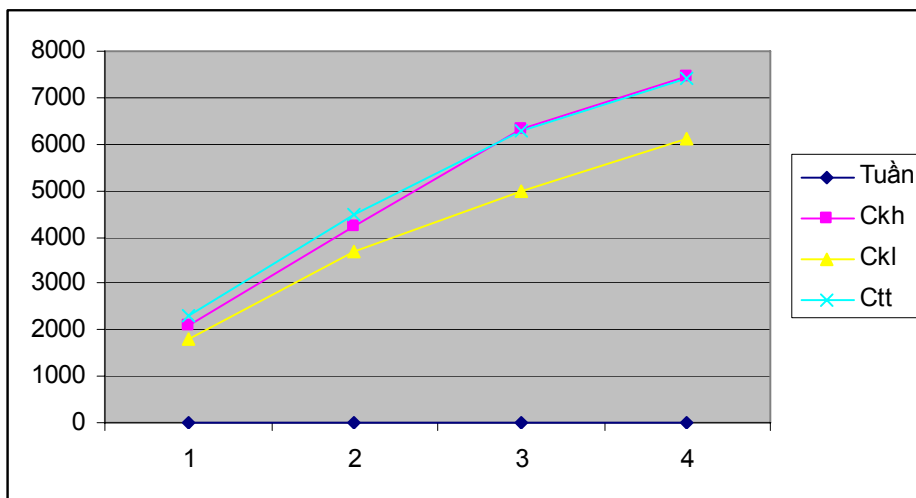
	Tuần 1			Tuần 2			Tuần 3			Tuần 4		
	C _{kh}	C _{kl}	C _{tt}	C _{kh}	C _{kl}	C _{tt}	C _{kh}	C _{kl}	C _{tt}	C _{kh}	C _{kl}	C _{tt}
	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
	000	000	000	000	000	000	000	00	00		00	00

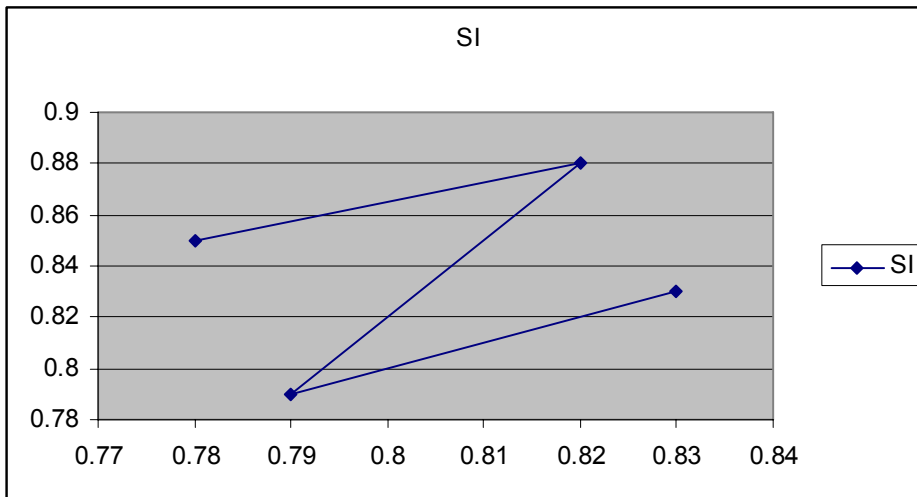
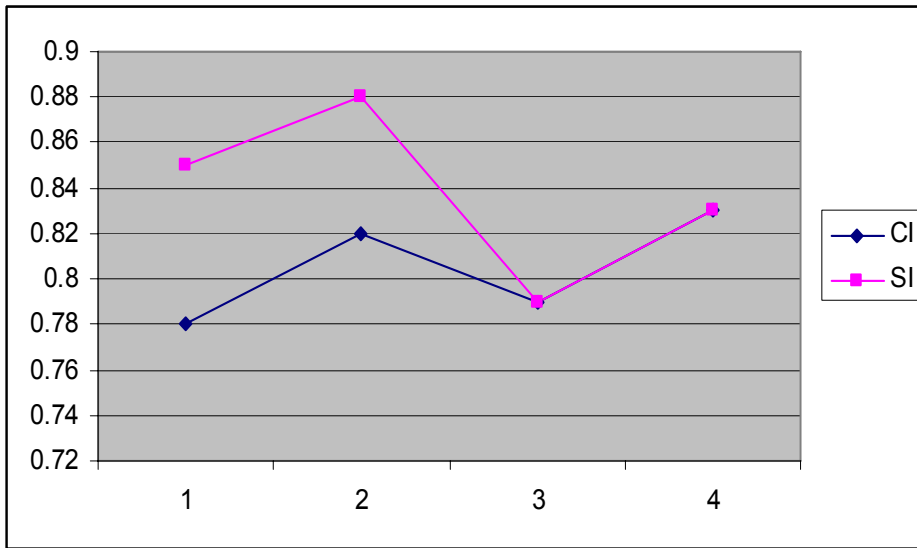
Quản lý dự án

	14	00	14	14	00	86	14	00	000	14	28	00
	114	800	314	114	900	186	114	300	800	114	128	100

Giá trị của SI và CI cho tuần 1 – 4

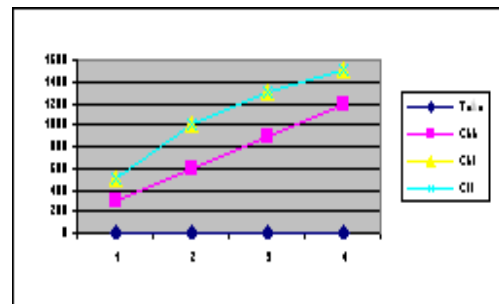
Tuần	C_{kh}	C_{kl}	C_{tt}	$SI = C_{kh}/C_{tt}$	$CI = C_{kl}/C_{tt}$
1	2114	1800	2314	0.85	0.78
2	4228	3700	4500	0.88	0.82
3	6342	5000	6300	0.79	0.79
4	7456	6128	7400	0.83	0.83





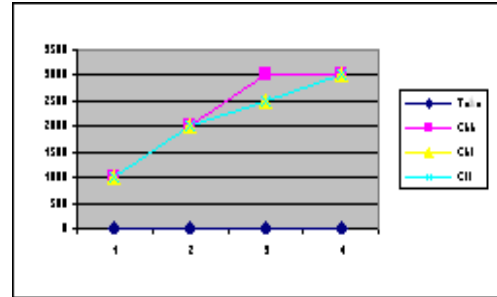
CVA

Tuần	Ckh	Ckl	Ctt
1	300	500	500
2	600	1000	1000
3	900	1300	1300
4	1200	1500	1500



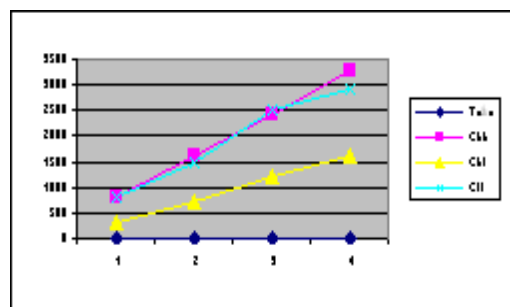
CVB

Tuần	Ckh	Ckl	Ctt
1	1000	1000	1000
2	2000	2000	2000
3	3000	2500	2500
4	3000	3000	3000



CVE

Tuần	Ckh	Ckl	Ctt
1	814	300	814
2	1628	700	1500
3	2442	1200	2500
4	3256	1628	2900



Công việc A: Vượt tiến độ và chi đúng kế hoạch.

Công việc B: $C_{kl} = C_{tt}$ và tuần 1 và tuần 2 có $C_{kh} = C_{kl} = C_{tt}$. Trong tuần 3: $C_{tt} = C_{kl}$ và $C_{kl} < C_{kh}$ công việc B chậm so với kế hoạch.

Công việc E: $C_{kl} < C_{tt}$ và $C_{kl} < C_{kh}$: Công việc E chậm tiến độ và vượt chi.

Báo cáo cho tuần 1-4

Hoạt động	Chi phí thực tế \$	Chi phí theo kế hoạch \$	Khối lượng công việc hoàn thành (%)
A	1500	$300 \cdot 4 = 1200$	100
B	3000	3000	100
E	2900	$814 \cdot 4 = 3256$	28,6
Tổng	7400	7456	

Dự tính chi phí theo khối lượng thực hiện

Quản lý dự án

Hoạt động	BCWP(C_{kl})
A	1500
B	3000
E	$2900 \cdot 28,6\% = 1628$
Tổng	6128

Công việc	Chi phí theo khối lượng thực hiện	Chi phí theo kế hoạch C_{kh}	so sánh SV	Nhận xét
A	1500	1200	300	Vượt
B	3000	3000	0	Đúng tiến độ
E	1628	3256	-1628	Chậm
Tổng	6128	7456	-1328	Chậm tiến độ

Công việc	Chi phí theo khối lượng thực hiện	Chi phí thực tế	So sánh CV	Nhận xét
A	1500	1500	0	Chi đúng KH
B	3000	3000	0	Chi đúng KH
E	1628	2900	-1272	Vượt chi
Tổng	6128	7400	-1272	vượt chi

Giá trị chi phí theo khối lượng thực hiện (C_{kl}), chi phí thực tế (C_{tt}), chi phí theo kế hoạch (C_{kh})

Công việc	Chi phí theo khối lượng thực hiện C_{kl}	Chi phí thực tế C_{tt}	Chi phí theo kế hoạch C_{kh}	SI	CI
A	1500	1500	1200	1,25	1

Quản lý dự án

B	3000	3000	3000	1	1
E	1628	2900	3256	0,5	0,56
Tổng	6128	7400	7456	0,822	0,828

Trong tháng 1, công việc A chỉ đúng kế hoạch và thực hiện nhanh so với tiến độ.

Công việc B chỉ đúng kế hoạch và thực hiện đúng tiến độ.

Công việc E vượt chi và chậm tiến độ.

6.5.3. Lập báo cáo

6.5.3.1. Báo cáo theo phân cấp cấu trúc tổ chức

Tổ chức	C_{kh}	C_{kl}	C_{tt}	SV	CV	SI	CI
Bộ phận 1	0	0	0	-	-	-	-
Bộ phận 2	7456	6128	7400	-1328	-1272	0,822	
Tổng dự án	7456	6128	7400	-1328	-1272	0,822	

6.5.3.2. Báo cáo theo cấu trúc công việc

Công việc	C_{kh}	C_{kl}	C_{tt}	SV	CV	SI
A	1200	1500	1500	+300	0	1,25
B	3000	3000	3000	0	0	1,0
E	3256	1628	2900	-1628	-1272	0,5
Tổng dự án	7456	6128	7400	-1328	-1272	0,822

6.6. Điều chỉnh dự án

Sau khi đã biết về tình trạng hoạt động của dự án. Trên cơ sở các số liệu đã thu thập, ta cần điều chỉnh thời hạn và chi phí hoàn thành dự án. Để có được các dự tính lần 2 (dự tính sửa đổi) cần phải biết các thông tin sau:

- Tổng chi phí tại thời điểm hoàn thành dự án dự tính ban đầu C_{htkh}

- Khối lượng các công việc tồn đọng (các công việc tồn đọng) và chi phí cho các công việc chưa thực hiện C_{td}

$$C_{td} = C_{htkh} - C_{kl}$$

- Chi phí thực tế cho các công việc đã thực hiện C_{tt}
- Chi phí tính theo khối lượng công việc đã thực hiện C_{kl}

6.6.1. Dự tính chi phí và thời gian hoàn thành dự án theo phương pháp dự tính ban đầu

Dự tính chi phí hoàn thành dự án theo phương pháp dự tính ban đầu:

$$C_{htdc} = C_{tt} + C_{td} = C_{tt} + (C_{htkh} - C_{kl})$$

$$C_{htdc} = 7.400 + (31.000 - 6.128) = 32.272\$$$

6.6.2. Dự tính chi phí và thời gian hoàn thành theo phương pháp xem lại (điều chỉnh)

Dự tính chi phí hoàn thành theo phương pháp xem lại (điều chỉnh) :

$$C_{htdc} = C_{tt} + C_{td} * (C_{tt}/C_{kh})$$

$$C_{htdc} = 7.400 + 24.872 * (7400/6128) = 37.435 \$$$

Dự tính thời hạn hoàn thành dự án : Tùy theo các công việc đã thực hiện là công việc căng hay không căng ta xác định : nếu công việc nằm trên đường chậm trễ sẽ làm toàn bộ thời hạn hoàn thành dự án kéo dài đúng bằng thời gian công việc căng kéo dài. Còn các công việc không căng, nếu chậm trễ, ta xem có làm đường căng kéo dài ra bao nhiêu để xác định.

Ví dụ : Theo báo cáo công việc B thực hiện đúng tiến độ, công việc A vượt tiến độ và công việc E chậm tiến độ.

Công việc A nhanh so với kế hoạch ban đầu là 1 tuần và công việc A là công việc Căng, nên dự án có thể hoàn thành sớm so với kế hoạch dự tính ban đầu là 1 tuần. Công việc E chậm 2 tuần so với tiến độ, song thời gian dự trữ của công việc E là 6 tuần nên không ảnh hưởng đến thời gian hoàn thành dự án. Vậy thời gian hoàn thành dự án điều chỉnh là 21 tuần

PHỤ LỤC

Nội dung chủ yếu của báo cáo nghiên cứu tiền khả thi

1. Nghiên cứu về sự cần thiết phải đầu tư, các điều kiện thuận lợi và khó khăn.

2. Dự kiến quy mô đầu tư, hình thức đầu tư.

3. Chọn khu vực địa điểm xây dựng và dự kiến nhu cầu diện tích sử dụng đất trên cơ sở giảm tới mức tối đa việc sử dụng đất và những ảnh hưởng về môi trường, xã hội và tái định cư (có phân tích, đánh giá cụ thể).

4. Phân tích, lựa chọn sơ bộ về công nghệ, kỹ thuật (bao gồm cả cây trồng, vật nuôi nếu có) và các điều kiện cung cấp vật tư thiết bị, nguyên liệu, năng lượng, dịch vụ, hạ tầng.

5. Phân tích, lựa chọn sơ bộ các phương án xây dựng.

6. Xác định sơ bộ tổng mức đầu tư, phương án huy động các nguồn vốn, khả năng hoàn vốn và trả nợ, thu lãi.

7. Tính toán sơ bộ hiệu quả đầu tư về mặt kinh tế - xã hội của dự án.

8. Xác định tính độc lập khi vận hành, khai thác của các dự án thành phần hoặc tiểu dự án (nếu có).

Đối với các dự án mua sắm thiết bị, máy móc không cần lắp đặt, nội dung báo cáo nghiên cứu tiền khả thi chỉ thực hiện theo các khoản 1, 2, 4, 6, 7 và 8 Điều này.

Nội dung chủ yếu của báo cáo nghiên cứu khả thi

1. Những căn cứ để xác định sự cần thiết phải đầu tư.

2. Lựa chọn hình thức đầu tư.

3. Chương trình sản xuất và các yếu tố phải đáp ứng (đối với các dự án có sản xuất).

4. Các phương án địa điểm cụ thể (hoặc vùng địa điểm, tuyến công trình) phù hợp với quy hoạch xây dựng (bao gồm cả tài liệu về sự lựa chọn địa điểm, trong đó có đề xuất giải pháp hạn chế tới mức tối thiểu ảnh hưởng đối với môi trường và xã hội).

5. Phương án giải phóng mặt bằng, kế hoạch tái định cư (nếu có).

6. Phân tích lựa chọn phương án kỹ thuật, công nghệ (bao gồm cả cây trồng, vật nuôi nếu có).

7. Các phương án kiến trúc, giải pháp xây dựng, thiết kế sơ bộ của các phương án đề nghị lựa chọn, giải pháp quản lý và bảo vệ môi trường.

8. Xác định rõ nguồn vốn (hoặc loại nguồn vốn), khả năng tài chính, tổng mức đầu tư và nhu cầu vốn theo tiến độ. Phương án hoàn trả vốn đầu tư (đối với dự án có yêu cầu thu hồi vốn đầu tư).

9. Phương án quản lý khai thác dự án và sử dụng lao động.

10. Phân tích hiệu quả đầu tư.

11. Các mốc thời gian chính thực hiện đầu tư. Dự án nhóm C phải lập ngay kế hoạch đầu thầu. Dự án nhóm A, B có thể lập kế hoạch đầu thầu sau khi có quyết định đầu tư (tùy điều kiện cụ thể của dự án). Thời gian khởi công (chậm nhất), thời hạn hoàn thành đưa công trình vào khai thác sử dụng (chậm nhất).

12. Kiến nghị hình thức quản lý thực hiện dự án.

13. Xác định chủ đầu tư.

14. Mối quan hệ và trách nhiệm của các cơ quan liên quan đến dự án.

Đối với các dự án mua sắm thiết bị, máy móc không cần lắp đặt, nội dung báo cáo nghiên cứu khả thi chỉ thực hiện theo các khoản 1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 và 14 của Điều này.

Nội dung thẩm định dự án đầu tư

1. Các dự án đầu tư sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn tín dụng do Nhà nước bảo lãnh, vốn tín dụng đầu tư phát triển của Nhà nước, vốn đầu tư của các doanh nghiệp nhà nước phải được thẩm định về :

a) Sự phù hợp với quy hoạch phát triển ngành, lãnh thổ, quy hoạch xây dựng đô thị nông thôn;

b) Chế độ khai thác và sử dụng tài nguyên quốc gia (nếu có);

c) Các ưu đãi hỗ trợ của nhà nước mà dự án đầu tư có thể được hưởng theo quy chế chung;

d) Phương án công nghệ và quy mô sản xuất, công suất sử dụng;

đ) Phương án kiến trúc, việc áp dụng quy chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn xây dựng;

e) Sử dụng đất đai, tài nguyên, bảo vệ môi trường sinh thái, kế hoạch tái định cư (nếu có);

g) Phòng, chống cháy nổ, an toàn lao động và các vấn đề xã hội của dự án;

h) Các vấn đề rủi ro của dự án có thể xảy ra trong quá trình thực hiện làm ảnh hưởng đến hoạt động đầu tư;

i) Đánh giá tổng thể về tính khả thi của dự án.

2. Các dự án sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn tín dụng đầu tư của Nhà nước, vốn tín dụng do Nhà nước bảo lãnh còn phải thẩm định các điều kiện tài chính, giá cả, hiệu quả đầu tư và phương án hoàn trả vốn đầu tư của dự án.

Phân loại dự án

Theo nghị định của chính phủ số 26/2005/NĐ-CP ngày 07/2 năm 2005 về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.

Các dự án đầu tư xây dựng công trình (sau đây gọi chung là dự án) được phân loại như sau:

1. Theo quy mô và tính chất: Dự án quan trọng quốc gia do Quốc hội thông qua chủ trương và cho phép đầu tư; các dự án còn lại được phân thành 3 nhóm A,B,C theo quy định tại phụ lục 1 của nghị định này:

Phụ lục số 1

PHÂN LOẠI DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

(Ban hành kèm theo Nghị định số 16/2005/NĐ-CP

ngày 07tháng 02 năm 2005 của chính phủ)

	Loại dự án đầu tư xây dựng công trình	Tổng mức đầu tư
I	Dự án quan trọng Quốc gia	Theo nghị quyết của Quốc hội
II	Nhóm A	
1	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: thuộc lĩnh vực bảo vệ an ninh, quốc phòng có tính chất bảo mật quốc gia, có ý nghĩa chính trị- xã hội quan trọng.	Không kê mức vốn
2	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: sản xuất chất độc hại, chất nổ; hạ tầng khu công nghiệp.	Không kê mức vốn
3	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: công nghiệp điện, khai thác dầu khí, hóa chất, phân bón, chế tạo máy, xi măng, luyện kim, khai thác chế biến khoáng sản,các dự án giao thông (Cầu, cảng biển, cảng sông, sân bay,đường sắt, đường quốc lộ),xây dựng khu nhà ở.	Trên 600 tỷ đồng
4	Các dự án đầu tư xây dựng công trình:thủy lợi,giao thông (khác ở điểm II-3),cấp thoát nước và công trình hạ tầng kỹ thuật, kỹ thuật điện, sản xuất thiết bị thông tin, điện tử, yin học , hóa dược, thiết bị y tế, công trình cơ khí khác,sản xuất vật liệu, bưu chính,viễn thông.	Trên 400 tỷ đồng
5	Các dự án đầu tư xây dựng công trình:Công nghiệp nhẹ, sành sứ, thủy tinh, in, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, sản xuất nông, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản, chế biến nông,lâm sản.	Trên 300 tỷ đồng
6	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: y tế, văn hóa, giáo dục, phát thanh, truyền hình, xây dựng dân dụng khác (trừ xây dựng khu nhà ở), kho tàng, du lịch, thể dục thể thao,ngiên cứu khoa học và các dự án khác.	Trên 200 tỷ đồng

Quản lý dự án

III	Nhóm B	
1	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: công nghiệp điện, khai thác dầu khí, hóa chất, phân bón, chế tạo máy, xi măng, luyện kim, khai thác chế biến khoáng sản, các dự án giao thông (Cầu, cảng biển, cảng sông, sân bay, đường sắt, đường quốc lộ), xây dựng khu nhà ở.	Từ 30 đến 600 tỷ
2	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: thủy lợi, giao thông (khác ở điểm II-3), cấp thoát nước và công trình hạ tầng kỹ thuật, kỹ thuật điện, sản xuất thiết bị thông tin, điện tử, yin học, hóa dược, thiết bị y tế, công trình cơ khí khác, sản xuất vật liệu, bưu chính, viễn thông.	Từ 20 đến 400 tỷ đồng
3	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: Công nghiệp nhẹ, sành sứ, thủy tinh, in, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, sản xuất nông, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản, chế biến nông, lâm sản.	Từ 15 đến 300 tỷ đồng
4	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: y tế, văn hóa, giáo dục, phát thanh, truyền hình, xây dựng dân dụng khác (trừ xây dựng khu nhà ở), kho tàng, du lịch, thể dục thể thao, nghiên cứu khoa học và các dự án khác.	Từ 7 đến 200 tỷ đồng
IV	Nhóm C	
1	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: công nghiệp điện, khai thác dầu khí, hóa chất, phân bón, chế tạo máy, xi măng, luyện kim, khai thác chế biến khoáng sản, các dự án giao thông (Cầu, cảng biển, cảng sông, sân bay, đường sắt, đường quốc lộ), xây dựng khu nhà ở.	Dưới 30 tỷ đồng
2	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: thủy lợi, giao thông (khác ở điểm II-3), cấp thoát nước và công trình hạ tầng kỹ thuật, kỹ thuật điện, sản xuất thiết bị thông tin, điện tử, yin học, hóa dược, thiết bị y tế, công trình cơ khí khác, sản xuất vật liệu, bưu chính, viễn thông.	Dưới 20 tỷ đồng
3	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: Công nghiệp nhẹ, sành sứ, thủy tinh, in, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, sản xuất nông, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản, chế biến nông, lâm sản.	Dưới 15 tỷ đồng
4	Các dự án đầu tư xây dựng công trình: y tế, văn hóa, giáo dục, phát thanh, truyền hình, xây dựng dân dụng khác (trừ xây dựng khu nhà ở), kho tàng, du lịch, thể dục thể thao, nghiên cứu khoa học và các dự án khác.	Dưới 7 tỷ đồng

Ghi chú:

Quản lý dự án

1. Các dự án nhóm A về đường sắt, đường bộ phải được phân đoạn theo chiều dài đường, cấp đường, cầu theo hướng dẫn của Bộ Giao thông vận tải.
2. Các dự án xây dựng trụ sở, nhà làm việc của cơ quan nhà nước phải thực hiện theo quyết định của Thủ tướng Chính phủ.

Phân loại dự án đầu tư theo nguồn vốn đầu tư:

1. Dự án sử dụng vốn ngân sách nhà nước;
2. Dự án sử dụng vốn tín dụng do Nhà nước bảo lãnh, vốn tín dụng đầu tư phát triển của Nhà nước;
3. Dự án sử dụng vốn đầu tư phát triển của doanh nghiệp nhà nước;
4. Dự án sử dụng vốn khác bao gồm cả vốn tư nhân hoặc sử dụng hỗn hợp nhiều nguồn vốn.