

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN VÀ QUẢN TRỊ DỰ ÁN

1. DỰ ÁN VÀ QUẢN TRỊ DỰ ÁN

1.1 Các yếu tố thúc đẩy hình thành quản trị dự án:

Có 4 nhóm yếu tố chính thúc đẩy hình thành quản trị dự án

- Kiến thức con người mở rộng nên số ngành nghề sản xuất kinh doanh để giải quyết nhu cầu của con người cũng gia tăng
- Do đòi hỏi mới về các sản phẩm phức hợp và được chuyên biệt hóa nên, thiết kế sản phẩm phải trở thành một bộ phận tích hợp của
- Trong môi trường toàn cầu hóa với các sự khác biệt một cá nhân không thể giải quyết được hết các vấn đề, vai trò nhóm trở nên quan trọng nên cấu trúc dự án đáp ứng được đòi hỏi này
- Áp lực đưa sản phẩm ra thị trường càng nhanh càng tốt nên đáp ứng cùng với nhu cầu mở rộng quy mô sản xuất càng lớn nên làm cho dự án càng lúc gia tăng về quy mô và sự phức tạp nên nhu cầu về quản trị dự án chuyên nghiệp ngày càng trở nên cấp thiết.

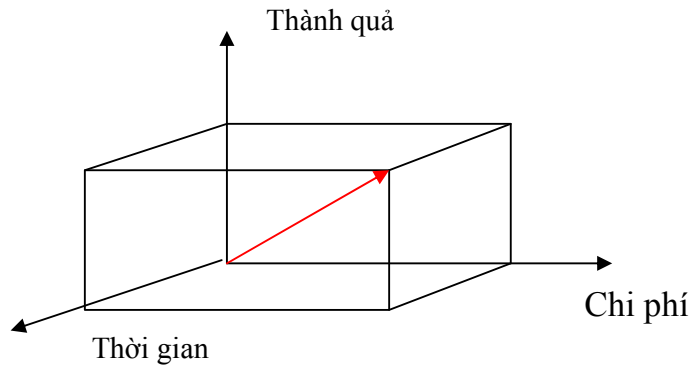
1.2. Các mục tiêu của dự án:

Các dự án có sự khác biệt rất lớn về quy mô và tầm ảnh hưởng song đều có 3 mục tiêu chung:

- thành quả (tầm hạn)
- thời gian
- chi phí.

Các mục tiêu của quản trị dự án được biểu diễn ở sơ đồ 1-1 (các mục tiêu được biểu diễn trên các trục). Sơ đồ này cũng hàm ý rằng , có mối liên hệ giữa các mục tiêu này. Tầm quan trọng của từng mục tiêu có thể thay đổi tùy theo các thời điểm khác nhau và nhiệm vụ hàng đầu của nhà quản trị dự án là quản trị những cân nhắc (trade-off) giữa các mục tiêu này.

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án



Hình 1-1 : 3 mục tiêu của quản trị dự án.

1.3. Định nghĩa " Dự án "

Theo Viện quản trị dự án (PMI) “ *một dự án là một nỗ lực hành động có thời hạn để tạo ra một sản phẩm hoặc dịch vụ đơn nhất*”.

1.4. Các đặc điểm của dự án

- Dự án phải nhằm đạt được một số mục tiêu nhất định
- Dự án có chu kỳ sống đặc trưng gồm các giai đoạn : bắt đầu, tăng trưởng đạt đến đỉnh cao, sau đó suy giảm, và cuối cùng là kết thúc. Ta có thể phân chia dự án theo từng giai đoạn công việc: xác định dự án, lập kế hoạch, thực hiện, và kết thúc
- Dự án luôn có sự tương tác phụ thuộc lẫn nhau với các bộ phận chức năng và với các dự án khác trong tổ chức.
- Dự án phải mang tính duy nhất
- Đặc trưng của các nhà quản trị dự án là phải tương tác với các mâu thuẫn: mâu thuẫn với các bộ phận chức năng và các dự án khác về nguồn lực về nhân sự, mâu thuẫn giữa các thành viên trong nhóm dự án và mâu thuẫn với các nhóm hữu quan.

1.5 . Ưu và nhược điểm của quản trị dự án:

Ưu điểm:

- Giúp tập trung quyền hạn và trách nhiệm vào một cá nhân hay một nhóm để đạt được mục tiêu.
- Giúp có những thích ứng nhanh chóng với khách hàng và môi trường
- Có thể nhận dạng và điều chỉnh các vấn đề ngay từ đầu
- Đưa ra các quyết định đúng lúc về các cân nhắc giữa những mục tiêu mâu thuẫn của dự án

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

- Đảm bảo rằng các nhà quản lý chịu trách nhiệm về các công việc riêng rẽ không tối ưu hóa mục tiêu của bộ phận mình mà gây hại đến mục tiêu chung của dự án.

Nhược điểm:

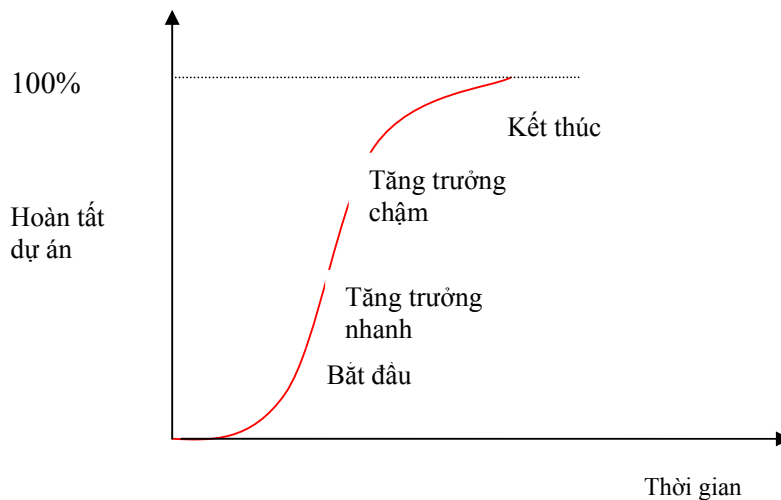
- Tăng tính phức tạp về tổ chức và dễ gây mâu thuẫn.
- Khả năng các quy định, chính sách của tổ chức bị vi phạm gia tăng, do mức độ tự chủ của các nhà quản trị dự án là khá cao. Áp dụng quản trị dự án có thể dẫn đến chi phí cao hơn, quản lý khó khăn hơn và sử dụng con người kém hiệu quả.
- Gián tiếp thừa nhận rằng tổ chức mẹ và các nhà quản trị không thể hoàn thành được kết quả mong muốn bằng các hoạt động chức năng thông thường.

Quản trị dự án phụ thuộc vào thiện chí của nhà quản lý trong tổ chức mẹ trong việc điều phối một số nguồn lực cần thiết.

2. CHU KỲ SỐNG CỦA DỰ ÁN:

2.1. Các giai đoạn của chu kỳ sống dự án:

- Theo mức độ hoàn thành dự án: Chu kỳ sống phổ biến của các dự án thường bao gồm các giai đoạn: Bắt đầu, Tăng trưởng, tăng trưởng chậm và kết thúc

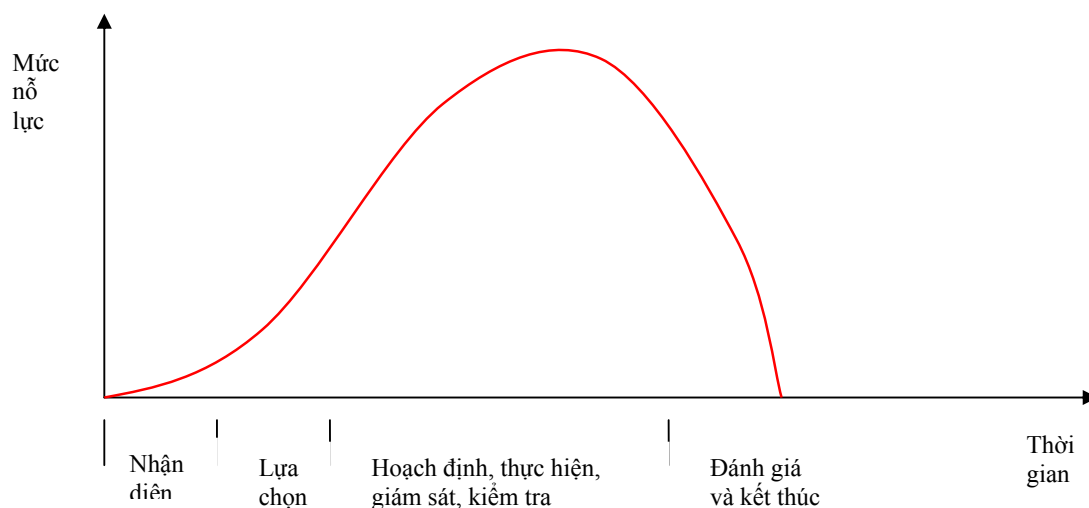


thúc

Hình 1-2: % hoàn tất dự án qua các giai đoạn của chu kỳ sống dự án.

- Theo các nỗ lực để hoàn thành dự án: nỗ lực bỏ ra cũng thay đổi tùy theo từng giai đoạn trong chu kỳ sống (xem hình). Tuy nhiên mô hình này không phải luôn luôn đúng với tất cả các dự án.

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án



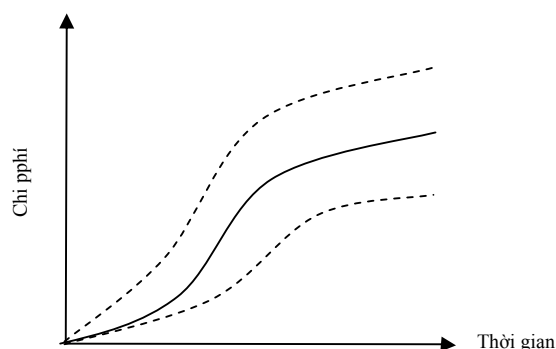
Hình 1-3: Mức độ nỗ lực qua các giai đoạn của vòng đời dự án.

- Tùy theo từng giai đoạn trong chu kỳ sống, tầm quan trọng của các mục tiêu kết quả, thời gian, chi phí cũng có sự thay đổi. Theo quan điểm truyền thống, thành quả đóng vai trò quan trọng nhất trong những giai đoạn đầu, chi phí trong giai đoạn thực hiện và tiến độ giữ vị trí ưu tiên số một trong giai đoạn kết thúc

- Một số ngoại lệ về dự án mà % hoàn thành không có chu kỳ sống tuân theo hình chữ S là các dự án mà kết quả được hợp thành từ nhiều bộ phận nhỏ mà bản thân chúng riêng rẽ thì ít có tác dụng và chúng chỉ phát huy tác dụng khi được tập hợp lại (dự án phần mềm).

- Các dạng chu kỳ sống khác nhau như vậy sẽ đóng một vai trò rất quan trọng trong việc xây dựng ngân sách và thời hạn cho dự án.

2.2. Rủi ro qua các giai đoạn của chu kỳ sống của dự án



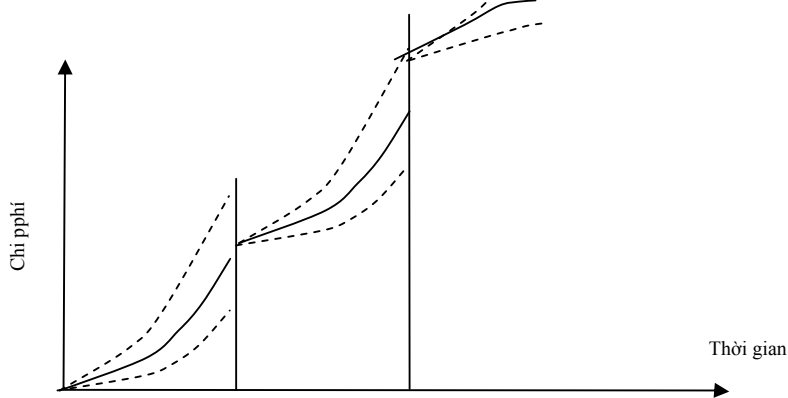
Hình 1-4: Rủi ro trong dự đoán về chi phí theo thời gian.

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

Ngay từ giai đoạn bắt đầu của dự án, công việc sẽ rất dễ dàng nếu chúng ta dự đoán được một cách chắc chắn cách thức để đạt được các mục tiêu về kết quả, thời gian, và chi phí. Ngoại trừ một số dự án xây dựng thường xuyên, chúng ta ít khi có thể dự đoán chính xác các yếu tố này.

Hình 1.4 biểu diễn mức độ không chắc chắn ở giai đoạn đầu của dự án. Hình 1.5 lại cho chúng ta thấy rằng mức độ không chắc chắn sẽ giảm dần khi dự án gần tiến về kết thúc. Như vậy, dự án càng tiến triển thì mức độ rủi ro gắn với mục tiêu cuối cùng sẽ giảm dần.

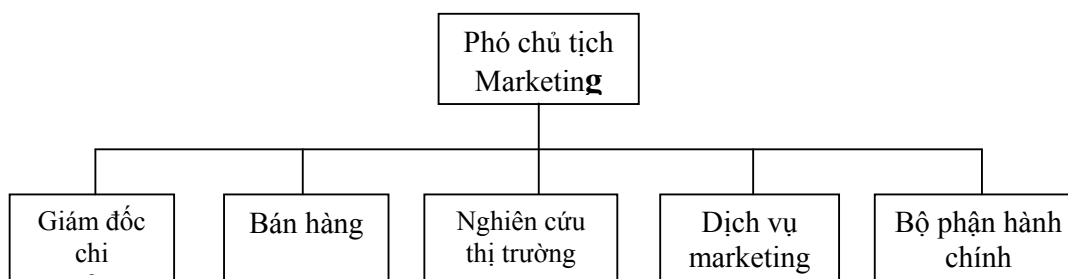
Ngoài yếu tố chi phí, ta có thể xây dựng biểu đồ rủi ro về các thông số khác như tiến độ... Xử lý mức độ rủi ro là trách nhiệm chính của nhà quản trị dự án.



Hình 1-5: Rủi ro trong dự đoán về chi phí theo thời gian

3. NHÀ QUẢN TRỊ DỰ ÁN:

3.1. Sự khác nhau giữa nhà quản trị chức năng và quản trị dự án:



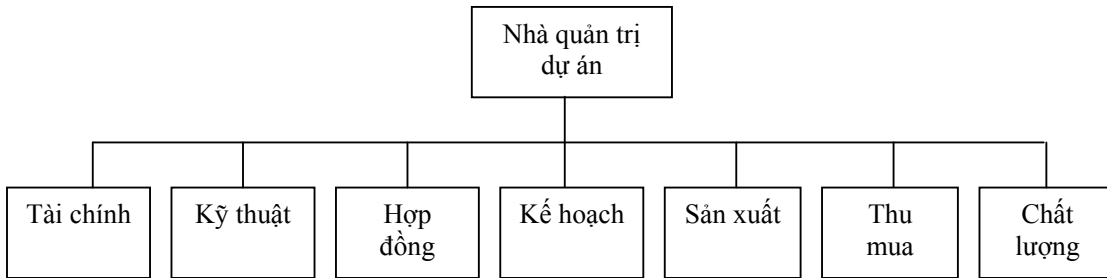
Hình 1-6 : Mô hình cơ cấu tổ chức quản lý theo chức năng: Bộ phận Marketing của một Công ty

- Nhà quản trị chức năng là người đứng đầu các bộ phận chức năng, và chịu trách nhiệm về mặt quản lý để quyết định cần thực hiện điều gì, ai sẽ thực hiện, và những tài nguyên nào sẽ được huy động để hoàn thành nhiệm vụ.

- PM mang tính chất của một nhà quản trị tổng quát vì phải điều phối những phần việc khác nhau để hình thành một tổng thể thống nhất. Nhà quản trị dự án đòi hỏi phải có kỹ

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

năng tổng hợp cao, trong khi đó nhà quản trị chức năng lại đòi hỏi phải giỏi hơn về kỹ năng phân tích. Những nhà quản trị chức năng sử dụng cách tiếp cận phân tích còn PM lại sử dụng cách tiếp cận hệ thống.



Hình 1-7: Trách nhiệm tiêu biểu của một nhà quản trị dự án

- Phương pháp phân tích tập trung vào việc chia nhỏ hệ thống thành những tiểu hệ thống và những phần tử nhỏ hơn. Tiếp cận hệ thống đòi hỏi rằng để có thể hiểu được một bộ phận, chúng ta cần phải hiểu được hệ thống mà bộ phận đó cấu thành. Mặt khác, tìm hiểu về hệ thống, chúng ta phải hiểu được môi trường (hoặc hệ thống lớn hơn) hoạt động của nó .

- PM phải có cả năng lực tổng quát và điều phối đồng thời và có trình độ cao về lĩnh vực kỹ thuật mà dự án đang tiến hành.

Ba câu hỏi chính mà PM phải đối mặt trong nhiệm vụ tổng hợp này là : những công việc nào cần phải làm, khi nào cần phải làm (nếu không dự án sẽ bị muộn), và các nguồn lực nào cần phải có để thực hiện công việc đạt được kết thúc

-PM phải chịu trách nhiệm đối với việc tổ chức, bố trí cán bộ, dự thảo ngân sách, định hướng, lập kế hoạch, và kiểm soát dự án nhưng những nhà quản trị chức năng có thể ảnh hưởng đến sự lựa chọn công nghệ sẽ được sử dụng và các cá nhân cụ thể sẽ làm việc cho dự án.

Mối quan hệ giữa PM và người quản lý cấp trên có thể rơi vào 2 tình huống:

- Tình trạng quản lý dài tay: một nhà quản trị cấp cao, trên thực tế (thường là thủ trưởng trực tiếp của PM), sẽ tiếp tục tập trung giám sát gắt gao từng hoạt động của PM, hoặc thậm chí sẽ chỉ dẫn cho PM chính xác cần phải làm gì.

- Mối quan hệ đồng nghiệp: Mối quan hệ giữa PM, giám đốc chức năng, nhóm dự án, và cấp trên của PM có thể được mô tả như là những đồng nghiệp, tổ chức bao gồm những người có năng lực, tài giỏi. Tuy nhiên chúng ta cũng cần lưu ý rằng nếu mối quan hệ “đồng nghiệp” như vậy được duy trì trong một tổ chức không có người tài năng thật sự thì sẽ dẫn đến thất bại.

4.4. Trách nhiệm của nhà quản trị dự án:

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

- Chịu trách nhiệm với tổ chức mẹ : duy trì hợp lý các nguồn lực, truyền thông chính xác và đúng lúc, quản lý dự án một cách cẩn thận, thích hợp, cảnh báo về các nguy cơ có thể xảy ra
- Trách nhiệm với khách hàng của dự án :hàng là bảo đảm tính toàn vẹn của dự án trước các mâu thuẫn của các đối tượng hữu quan.
- Trách nhiệm với những thành viên nhóm dự án: động viên quản lý các thành viên trong nhóm dự án để dự án hoàn thành mục tiêu đề ra, quan tâm đến tương lai các thành viên nhóm sau khi dự án kết thúc

3.3. Con đường nghề nghiệp của PM

- Đào tạo từ các trường lớp chính quy
- Đào tạo từ môi trường quản lý dự án: Quản lý một vài lĩnh vực trong dự án nhỏ → quản lý toàn bộ 1 dự án nhỏ → quản lý 1 dự án lớn
- Kinh nghiệm quản lý dự án là hành trang quý báu để thăng tiến vì đó là sự minh chứng cho khả năng quản lý trong một môi trường đặc trưng bởi rủi ro, cần sự hợp tác cao độ và sự nhạy cảm về chính trị

3.3. Yêu cầu đối với nhà quản trị dự án:

- Đảm bảo đầy đủ các nguồn lực:

- Sự đánh đổi giữa các nguồn lực.
- Đôi khi nguồn lực và thời gian bị ước lượng quá thấp so với thực tế (do các ước lượng bị cắt giảm qua từng cấp lãnh đạo)
- Sự khan hiếm nguồn lực và sự đấu tranh với các bộ phận và các dự án khác để tìm kiếm nguồn lực

- Thu nhận và thúc đẩy nhân viên :

- Nhân sự của dự án được điều đến từ các bộ phận khác nên PM đôi khi phải thương lượng để có được nhân lực cần thiết.
- Các nhà quản trị chức năng có thể ghen tị với PM do triển vọng của dự án nên gây khó khăn trong sự điều phối nhân sự
- Động viên và thúc đẩy nhân viên: Khả năng thúc đẩy của PM đối với các thành viên nhóm dự án cũng khá hạn chế vì PM ít khi tác động đến thù lao và sự thăng tiến của nhân viên, do đó quản lý các thành viên nhóm cần có sự khéo léo
- Động cơ chính của dự án đối với nhóm thành viên: cơ hội được làm việc trong một môi trường đầy thử thách, được mọi người công nhận, và được hỗ trợ trong tác nghiệp.

Các đặc tính của thành viên nhóm hiệu quả

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

- Có kỹ năng kỹ thuật chất lượng cao :
- Độ nhạy cảm chính trị:
- Định hướng vấn đề:
- Định hướng mục tiêu
- Sự tự tin

Cân nhắc giữa các mục tiêu dự án :

- Cân đối giữa các mục tiêu của dự án về chi phí, thời gian và thành quả.

Quan điểm truyền thống: Vào thời điểm bắt đầu của chu kỳ sống dự án, khi dự án đang là kế hoạch, thành quả cùng với chi phí và tiến độ thường quan trọng hơn những đòi hỏi kỹ thuật của dự án. Tiếp sau là giai đoạn thiết kế, dự án tích lũy dần và đạt đến mức hoạt động tối đa. Do nó tích lũy chi phí ở tỷ lệ cực đại trong giai đoạn này, nên chi phí sẽ chiếm giữ quyền ưu tiên đối với thành quả và tiến độ. Tại thời điểm dự án gần hoàn thành, tiến độ trở nên ưu tiên cao nhất, còn chi phí (và có thể cả thành quả) trở nên yếu hơn.

Quan điểm hiện đại : tầm quan trọng của 3 mục tiêu này đối với nhà quản lý dự án thực ra không có sự khác biệt. Do yêu cầu đặt ra trong giai đoạn này là dự án cần phải thiết lập để đáp ứng tất cả yêu cầu do khách hàng đặt ra, nếu cần phải thỏa hiệp, thì mục tiêu nào cũng có thể không được hoàn thành. Tuy nhiên, trong quan điểm của khách hàng, đôi khi sự ưu việt về kỹ thuật cũng có thể bù đắp cho yếu tố chi phí hoặc tiến độ.

Giai đoạn vòng đời	Chi phí	Tiến độ	Thành quả
Hình thành	1	1	1
Xây dựng (Lập kế hoạch)	3	1	2
Giai đoạn chính (Thực hiện)	3	1	1
Kết thúc	3	2	1

Tiến độ là mục tiêu quan trọng nhất trong giai đoạn tích lũy. Kloppenborg cho rằng đó là do kế hoạch tiến độ được lập suốt giai đoạn này. Kế hoạch tiến độ và thành quả được ưu tiên trong giai đoạn chính của chu kỳ sống, và cả hai yếu tố này đều quan trọng hơn chi phí. Vào giai đoạn cuối cùng, kết thúc, thành quả chiếm ưu thế hơn tiến độ, và yếu tố này lại chiếm ưu thế hơn chi phí. Bảng 1.1 cho thấy tầm quan trọng của mỗi mục tiêu trong mỗi giai đoạn của chu kỳ sống dự án.

- Cân nhắc giữa tiến triển của dự án và quy trình : liên quan đến mối quan hệ giữa sự trôi chảy trong vận hành nhóm dự án và các tiến triển của dự án (về kết quả kỹ thuật). Gần kết thúc dự án, các thành viên của nhóm có thể phải làm các công việc khác nhau không thuộc chuyên môn hoặc không thú vị, chẳng hạn như sao chép tài liệu hoặc so sánh, kiểm tra các báo cáo tài

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

chính. Các PM có thể đánh giá được tinh thần làm việc của nhóm qua các công việc này. Đây cũng chính là lý do tại sao PM nên lựa chọn các thành viên có định hướng vấn đề. Những người có định hướng chuyên ngành thường chỉ muốn gắn với những gì họ đã được chuẩn bị và được phân công. Những người theo xu hướng vấn đề, ngược lại, thường sẵn sàng làm bất cứ gì cần thiết để hoàn thành dự án đúng tiến độ, đúng kỹ thuật và trong khuôn khổ ngân sách.

- Cân đối giữa các dự án với nhau nếu PM cùng điều hành nhiều dự án
- Cân đối các mục tiêu dự án với mục tiêu của công ty.
- Cân đối giữa dự án, công ty và mục tiêu nghề nghiệp riêng của anh ta.

3.5. Lựa chọn nhà quản trị dự án:

Các PM phải có được một số các tiêu chuẩn

- Vững kiến thức công nghệ
- Quản trị quyết đoán
- Chín chắn
- Sẵn sàng
- Có mối quan hệ tốt với lãnh đạo
- Có thể tạo ra bầu không khí vui vẻ cho nhóm dự án
- Trải qua nhiều bộ phận làm việc khác nhau
- Có thể vượt qua những trở ngại
- Nỗ lực hoàn thành nhiệm vụ là quan trọng nhất.

Như vậy có 4 loại kỹ năng cơ bản mà PM cần có.

Uy tín:

Gồm có uy tín chuyên môn và uy tín trách nhiệm quản lý.

a) Uy tín chuyên môn : PM được khách hàng, lãnh đạo cấp cao, các bộ phận chức năng và thành viên nhóm dự án thừa nhận có kiến thức chuyên môn liên quan đến dự án.

b) Uy tín quản lý: Đối với khách hàng và quản trị cấp cao, PM có nhiệm vụ đảm bảo tiến độ và chi phí dự kiến; báo cáo chính xác, kịp thời. Đối với nhóm dự án, PM phải đảm bảo sẵn sàng nguyên liệu, thiết bị, nhân lực khi cần thiết. Một trách nhiệm nữa là đại diện cho các bên hữu quan (nhóm dự án, lãnh đạo, các bộ phận chức năng, và khách hàng) đối với một bên khác.

Sự nhạy cảm: PM cần nhận biết mâu thuẫn cá nhân của nhóm dự án và giữa nhóm dự án với bên ngoài, sớm nhận ra mâu thuẫn, đương đầu và giải quyết mâu thuẫn trước khi mâu thuẫn leo thang, lan rộng và bùng nổ thành quy mô lớn hơn

PM cần nhạy bén về chuyên môn. Nếu không thì những thành viên nhóm sẽ che giấu những thất bại.

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

Tác phong lãnh đạo và quản lí: Khả năng lãnh đạo được định nghĩa như là "sự ảnh hưởng cá nhân được thể hiện trong các tình huống và thông qua giao tiếp nhằm đạt được mục tiêu".

Người ta thường cho rằng phong cách quản trị nào tốt đối với các nhà quản trị nói chung thì cũng tốt với các nhà PM. Và phong cách hay được đề cập đến là “quản trị tham gia” (participative management). Tuy nhiên, có một số quan điểm cho rằng phong cách quản trị nên áp dụng phù hợp đối với từng thể loại dự án. Nếu mức độ không chắc chắn của dự án tăng dần từ "kỹ thuật thấp" đến "kỹ thuật trung bình" đến "kỹ thuật cao" đến kỹ thuật rất cao"; kiểu quản trị thích hợp sẽ thay đổi từ: chặt chẽ, nghiêm ngặt, và chính thức ... cho đến “trung đối chặt chẽ”, và “trung đối linh hoạt” và “rất linh hoạt”. Nếu mức độ phức tạp của hệ thống gia tăng từ thấp, vừa cho đến cao thì phong cách quản trị cũng phải thay đổi từ “phi chính thức trong tổ chức” đến “quan hệ chính thức giữa công ty và nhà thầu” và “quan hệ xa cách và chính thức”.

Khả năng chế ngự Stress: Có 4 nhóm nguyên nhân chính gây ra stress:

- PM không xây dựng được hệ thống các quy tắc và quy trình để quản lý công việc
- PM bị quá tải bởi công việc
- Một số PM quá tham vọng
- Tổ chức mẹ đang trong giai đoạn thay đổi toàn diện và sâu sắc

CÂU HỎI:

1. Liệt kê các động lực xã hội dẫn đến nhu cầu về quản trị dự án
2. Mô tả vòng đời của dự án theo : a) Mức độ hoàn thành dự án; b) Các nỗ lực cần thiết
3. Mô tả các hạn chế của quản trị dự án.
4. Liệt kê 5 đặc điểm cơ bản của dự án và mô tả tầm quan trọng của mỗi đặc điểm
5. Liệt kê và mô tả 3 mục tiêu cơ bản của một dự án
6. Thảo luận về ưu và nhược điểm của quản trị dự án
7. Dự án, chương trình, công việc và gói công việc khác nhau như thế nào
8. Dự án là gì?
9. Những mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau trong một dự án là gì?
10. Nêu các nguồn gốc của mâu thuẫn mà nhà quản lý dự án phải đương đầu
11. Hãy nêu ví dụ về dự án.
12. Mô tả các tình huống mà quản trị dự án có thể không có hiệu quả.
13. Biểu đồ tỷ lệ hoàn thành công việc (hình 1.3) giúp cho nhà quản trị ra quyết định như thế nào

Chương 1: Tổng quan về quản trị dự án và nhà quản trị dự án

14. Hãy bình luận phát biểu sau “Các dự án thường tiến triển trôi chảy cho đến khi hoàn thành được 90% công việc và sau đó dừng lại vô thời hạn”.
15. Thảo luận về nhiệm vụ và trách nhiệm của nhà quản trị dự án. Nhà quản trị dự án có tầm quan trọng như thế nào đối với thành công của dự án.
16. Bạn có muốn trở thành một nhà quản trị dự án không? Tại sao?
17. Vì sao lại có những cân nhắc giữa các mục tiêu cơ bản của quản trị dự án?
18. Tại sao chu kỳ sống của dự án thường có dạng chữ S?
19. Quản trị dự án có thể được áp dụng như thế nào khi thực hiện một bài tập lớn ở trường?
20. Tại sao tầm quan trọng của mục tiêu về chi phí lại giảm ngay sau giai đoạn hình thành?
21. Tại sao vào các giai đoạn sau của chu kỳ dự án, giữ cho dự án đúng tiến độ và đúng chi phí lại trở nên khó khăn hơn?
22. Trong các giai đoạn của chu kỳ sống của dự án, những mục tiêu nào là quan trọng nhất?
23. Các kỹ năng cần xem xét khi tuyển chọn một nhà quản lý dự án?
24. Trách nhiệm của PM đối với nhóm dự án?
25. Các khác biệt chính giữa PM với các nhà quản trị chức năng?
26. Những đặc điểm chính của một thành viên nhóm dự án có hiệu quả?
27. Đặc điểm quan trọng nhất của một PM là gì?
28. Tại sao nói rằng một PM đôi khi phải hoạt động như một chính trị gia?
29. PM phải đóng vai trò như là một nhà quản trị tổng quát thay vì là một chuyên gia trong một lĩnh vực cụ thể. Trong khi đó, các thành viên nhóm dự án lại cần phải có các kỹ năng về kỹ thuật, chuyên môn hóa. Vậy PM có thể quản lý nhóm dự án có hiệu quả hay không?

CHƯƠNG 2

LỰA CHỌN DỰ ÁN

Lựa chọn dự án là quá trình đánh giá các dự án riêng lẻ hoặc theo nhóm dự án và sau đó lựa chọn để triển khai một hoặc một số dự án nhằm đạt mục tiêu của tổ chức.

Trong chương này, chúng ta sẽ giới thiệu một số mô hình trợ giúp cho việc ra quyết định. Sau đó, chúng ta xem xét các hạn chế, điểm mạnh và điểm yếu của mô hình, và các yếu tố cần xem xét khi lựa chọn mô hình. Cuối cùng, chúng ta sẽ xem xét một số khía cạnh đặc biệt về cơ sở thông tin cần thiết để lựa chọn dự án.

2.1. TIÊU CHUẨN ĐỂ LỰA CHỌN CHO CÁC MÔ HÌNH LỰA CHỌN DỰ ÁN.

Cần xem xét các tiêu chí sau khi lựa chọn 1 mô hình:

- *Tính thực tiễn:*
- *Năng lực* : Mô hình cần phải hiện đại đủ khả năng mô phỏng được các tình huống tác động khác nhau cả bên trong lẫn bên ngoài dự án (ví dụ đình công, lãi suất thay đổi) và tối ưu hóa quyết định. Một mô hình được tối ưu hóa sẽ cho ra được những so sánh quan trọng, cân nhắc đến những rủi ro và các ràng buộc chính và từ đó sẽ lựa chọn được một dự án hay một nhóm các dự án tốt nhất.
- *Tính linh động*
- *Dễ sử dụng*
- *Chi phí*
- *Tin học hoá dễ dàng*

2.2. TÍNH CHẤT CỦA MÔ HÌNH LỰA CHỌN DỰ ÁN:

Có 2 loại mô hình lựa chọn dự án cơ bản,

Mô hình định lượng : sử dụng các đầu vào dạng số

Mô hình phi định lượng: không sử dụng các đầu vào dạng số.

Chương 2: Lựa chọn dự án

Chúng ta cần lưu ý 3 vấn đề:

- Chính con người chứ không phải là mô hình là nhân tố ra quyết định. Chính các nhà quản lý chứ không phải là mô hình phải chịu trách nhiệm cho quyết định của mình.
- Tất cả các mô hình, tuy phức tạp nhưng chỉ phản ánh một phần của thực tế mà mô hình đó muốn phản ánh. Vì vậy, mô hình chỉ có thể mang lại một quyết định tối ưu trong các giới hạn và ràng buộc riêng của mô hình.
- Mô hình định lượng cũng có thể dựa trên các tiêu chí đánh giá khách quan hoặc chủ quan. Mặt khác các *thuộc tính* của một dự án cũng có thể được thể hiện bằng các con số và các tiêu chí *chủ quan* thì không nhất thiết là kém tin cậy hơn các tiêu chí *khách quan*.

Tiến trình lựa chọn mô hình để lựa chọn dự án gồm các bước sau:

- Xây dựng một danh sách các mục tiêu của công ty: Danh sách này được phải được xác định bởi lãnh đạo cấp cao của tổ chức. Ngày nay các mô hình định lượng ngày càng được áp dụng để hỗ trợ việc ra quyết định. Đa phần các mô hình này sử dụng các tham số tài chính như lợi nhuận hoặc dòng ngân quỹ để ra quyết định quản lý. Dự án được lựa chọn chủ yếu cũng dựa vào mức độ đáp ứng mục tiêu tài chính của tổ chức. Nếu quá nhấn mạnh vào mục tiêu tài chính, mà loại trừ các tiêu chuẩn khác, có thể dẫn đến nhiều vấn đề nghiêm trọng cho dù công ty lợi nhuận hay phi lợi nhuận.

- Mỗi mục tiêu trong danh sách này sau đó cần được đánh giá mức độ quan trọng và gán trọng số. Trọng số của mỗi mục tiêu phản ánh mức độ quan trọng của nó đối với sự thành công của tổ chức.

- Ước tính phần đóng góp của mỗi dự án vào việc hoàn thành mỗi mục tiêu của tổ chức. Dự án được lựa chọn hay không sẽ phụ thuộc vào dự đoán nó mang lại kết quả gì khi triển khai và kết quả này đóng góp như thế nào vào việc hoàn thành mục tiêu của tổ chức. Nếu mức độ hoàn thành mục tiêu được dự đoán là cao thì dự án sẽ được chọn. Nếu không, dự án sẽ bị từ chối.

Bảng 2-1 là một ví dụ về các tiêu chí để đánh giá khi nghiên cứu khả năng thay thế qui trình sản xuất hiện tại bằng một qui trình mới.

BẢNG 2-1 CÁC NHÂN TỐ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN.

Chương 2: Lựa chọn dự án

<p style="text-align: center;">Yếu tố sản xuất</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thời gian cho đến khi sẵn sàng lắp đặt 2. Thời gian ngắt quãng trong quá trình lắp đặt 3. Thời gian cho đến khi hoạt động như mong muốn. 4. Hậu quả về lãng phí & huy bỏ. 5. Yêu cầu năng lượng 6. Yêu cầu các trang thiết bị 7. Tính an toàn của quá trình 8. Ứng dụng công nghệ khác 9. Thay đổi chi phí khi sản xuất 1 sản phẩm. 10. Thay đổi sử dụng nguyên vật liệu 11. Mức độ sẵn sàng của nguyên vật liệu 12. Thời gian và chi phí phát triển cần thiết 13. Sự tác động đối với nhà cung cấp hiện nay. 14. Sự thay đổi chất lượng sản phẩm 	<p style="text-align: center;">Yếu tố nhân sự</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yêu cầu đào tạo 2. Yêu cầu kỹ năng lao động 3. Tính sẵn sàng của các kỹ năng lao động 4. Mức độ đối kháng từ lực lượng lao động hiện nay 5. Sự thay đổi trong quy mô lực lượng lao động 6. Yêu cầu giao tiếp trong và ngoài nhóm 7. Ảnh hưởng đến điều kiện làm việc <p style="text-align: center;">Yếu tố quản lý và các yếu tố phụ khác</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đáp ứng được tiêu chuẩn an toàn của nhà nước 2. Đáp ứng được tiêu chuẩn môi trường của nhà nước 3. Tác động đến hệ thống thông tin 4. Phản ứng của các cổ đông và thị trường chứng khoán 5. Bảo vệ bí mật kinh doanh và độc quyền nhãn hiệu 6. Ảnh hưởng đến hình ảnh với khách hàng, nhà cung cấp và đối thủ 7. Mức độ hiểu biết công nghệ mới 8. Năng lực quản lý để điều hành và kiểm soát được quá trình mới.
<p style="text-align: center;">Yếu tố marketing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quy mô của thị trường tiềm năng cho sản phẩm 2. Thị phần dự kiến của sản phẩm 3. Thời gian cho đến khi thị phần đạt được 4. Tác động đối với dòng sản phẩm hiện tại 5. Sự chấp thuận của khách hàng 6. Tác động lên mức an toàn của người tiêu dùng 7. Vòng đời ước tính của sản phẩm 8. Các dự án phát sinh 	<p style="text-align: center;">Yếu tố tài chính</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tỷ suất lợi nhuận, giá trị hiện tại ròng của dự án 2. Tác động đến dòng ngân quỹ 3. Thời kỳ trả lương 4. Yêu cầu tiền mặt 5. Thời gian hoàn vốn 6. Quy mô đầu tư 7. Tính thời vụ

Bảng Error! No text of specified style in document..1

Quá trình đánh giá một dự án tiềm năng đóng vai trò vô cùng quan trọng. Nhiều chuyên gia đã cho rằng nguyên nhân chính trong thất bại của các dự án R&D là do thiếu quan tâm đến đánh giá dự án trước khi đưa ra quyết định huy động vốn cho dự án. Điều

Chương 2: Lựa chọn dự án

này cũng đúng đối với các loại dự án khác. Rõ ràng những dự án phát triển sản xuất thường thành công hơn nếu tích hợp được nhu cầu và sự thỏa mãn của của người sử dụng vào quá trình thiết kế. Việc phân tích nghiêm túc một dự án tiềm năng là một điều kiện tiên quyết đối cho mức lợi nhuận của ngành xây dựng.

2.3 CÁC KIỂU MÔ HÌNH LỰA CHỌN DỰ ÁN:

Trong hai kiểu mô hình lựa chọn dự án căn bản: định lượng và phi định lượng thì kiểu phi định lượng phổ biến và đơn giản hơn.

Mô hình phi định lượng.

The Sacred Cow. Trong trường hợp này, dự án được đề xuất bởi một quan chức có quyền hành và chức vụ trong tổ chức. Kết quả trực tiếp của phát biểu này là hình thành một dự án để nghiên cứu vấn đề mà lãnh đạo đề nghị. Dự án sẽ được duy trì cho đến khi được đánh giá là thành công, hoặc đến khi lãnh đạo đích thân thừa nhận sai lầm và kết thúc nó.

Yêu cầu của hoạt động. Nhiều tổ chức đánh giá dự án có đáp ứng được những đòi hỏi bức thiết của các hoạt động thường nhật hay không (Ví dụ dự án để thay thế thiết bị đã lạc hậu...). Nếu dự án là cần thiết nhằm giữ cho hệ thống hoạt động, vậy vấn đề chính sẽ là: Liệu hệ thống có đáng để duy trì với mức chi phí dự kiến của dự án không? Nếu câu trả lời là có thì chi phí dự kiến của dự án sẽ được xem xét nhằm bảo đảm rằng mức chi phí này là thấp nhất song vẫn mang lại thành công cho dự án.

Yêu cầu của cạnh tranh. Đó là trường hợp một công ty quyết định hiện đại hóa dây chuyền sản xuất chính để có thể cung cấp sản phẩm có chất lượng cao hơn với chi phí thấp hơn trên thị trường cạnh tranh. Mặc dù quá trình lập kế hoạch cho dự án là phức tạp và tốn kém, nhưng dự án vẫn được thực thi để duy trì vị thế cạnh tranh của công ty ở thị trường. Trong một tình huống tương tự, nhiều trường kinh tế đang xây dựng lại chương trình Đại học và MBA để có thể giữ thế cạnh tranh với các trường có thế mạnh trong lĩnh vực này.

Mở rộng tuyến sản phẩm. Trong trường hợp này, các dự án nhằm phát triển và cung cấp sản phẩm mới cần được đánh giá trên mức độ phù hợp với tuyến sản phẩm hiện tại của doanh nghiệp. Đôi khi không cần tính toán chi tiết về lợi nhuận, người đưa ra quyết định có thể hành động dựa trên niềm tin về những gì họ thấy có thể ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống khi có sản phẩm mới được đưa vào.

Chương 2: Lựa chọn dự án

Mô hình lợi ích so sánh. Nếu một tổ chức có nhiều dự án cần xem xét, quản lý cấp cao cần chọn ra một nhóm nhỏ những dự án có lợi ích nhất cho Công ty. Song việc so sánh giữa các dự án ít khi dễ dàng. Ví dụ, một số dự án liên quan đến những sản phẩm tiềm năng, một số khác quan tâm đến thay đổi trong phương thức sản xuất, số khác quan tâm đến việc tin học hóa các số liệu lưu trữ... Tổ chức thường không có những phương pháp chính thức để lựa chọn dự án, nhưng những thành viên của *hội đồng lựa chọn* nghĩ rằng một số dự án sẽ có lợi cho công ty hơn, thậm chí họ không có phương pháp cụ thể nào để định nghĩa hay đánh giá “*lợi ích*.”

Trong các kỹ thuật thông thường để sắp xếp dự án thì Q-Sort là một trong số phương thức dễ hiểu nhất. Trước hết, những dự án được chia thành 3 nhóm : Tốt - Trung bình - Kém phụ thuộc vào kết quả liên quan. Nếu nhóm nào có hơn 8 thành viên, chúng sẽ được tiếp tục chia thành 2 loại (ví dụ tốt và xấu). Nếu tất cả các loại có 8 thành viên trở xuống, các dự án trong từng loại sẽ được sắp xếp theo trật tự từ tốt đến xấu. Người đánh giá có thể sử dụng đến những tiêu chí chuyên biệt hoặc các tiêu chí chung để xếp hạng mỗi dự án (xem hình 2-1).

Tiến trình đánh giá trên có thể do một cá nhân hay do một hội đồng thực hiện. Các dự án sau đó được chọn lựa theo trật tự ưu tiên theo một tiêu chí nào đó, mặc dù chúng thường được đánh giá trên phương diện tài chính trước khi đi đến lựa chọn cuối cùng.

Các mô hình phi định lượng dù thiếu tính khoa học song vẫn có một số giá trị nhất định. Đặc biệt là mô hình Sacred cow có một đặc điểm là dễ dàng được các nhà quản trị cấp cao ủng hộ. Sự ủng hộ này là một yếu tố quan trọng đối với sự thành công của dự án.

Mô hình định lượng : lợi nhuận/ tỷ suất lợi nhuận

Phần lớn các công ty sử dụng các mô hình đánh giá và lựa chọn dự án đều coi khả năng sinh lợi như là thước đo duy nhất để đánh giá dự án.

Thời gian thu hồi vốn: Thu hồi vốn đầu tư cho một dự án là mối quan tâm hàng đầu khi quyết định bỏ vốn đầu tư. Vốn đầu tư được thu hồi thông qua ngân quỹ ròng thu được hàng năm từ dự án. Ví dụ: Chi phí đầu tư cho dự án là \$100.000 và ngân quỹ ròng hàng năm là \$25.000 thì:

$$\text{Thời gian hoàn vốn} = \$100.000 / \$25.000 = 4 \text{ năm.}$$

Thời gian thu hồi vốn của dự án phải nằm trong khoảng thời gian có thể chấp nhận. Những dự án có thời gian thu hồi vốn dài hơn có thể bị bác bỏ dù nó hứa hẹn một khoản

Chương 2: Lựa chọn dự án

lợi nhuận lớn sau khi hoàn vốn. Thời gian hoàn vốn càng ngắn càng giảm thiểu rủi ro tài chính cho dự án vì những ước lượng cho tương lai xa thường thiếu chính xác.

Tỉ suất thu hồi bình quân: Tỉ suất thu hồi bình quân là tỉ lệ lợi nhuận hằng năm so đầu tư ban đầu của dự án. Lợi nhuận hằng năm thường không tương ứng với ngân quỹ ròng của dự án. Với ví dụ vừa nêu trên, nếu lợi nhuận hằng năm của dự án là \$15.000.

$$\text{Vậy tỉ suất thu hồi bình quân} = \$15.000/\$100.000 = 0.15 \text{ hay } 15\%$$

Ưu điểm chính của hai phương thức đánh giá này là đơn giản tuy nhiên yếu tố thời gian của tiền tệ không được lưu ý. Trừ khi chi phí vốn không qua thấp và tỉ lệ lạm phát không đáng kể, thì kết quả trong việc đánh giá dự án như vậy sẽ đi đến thất bại.

Chiết khấu dòng ngân quỹ: Còn được gọi là phương pháp giá trị hiện tại ròng. Phương pháp chiết khấu dòng ngân quỹ xác định giá trị hiện tại ròng bằng cách chiết khấu dòng ngân quỹ theo tỉ suất thu hồi mong đợi

$$NPV = A_0 + \sum_{t=1}^8 \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

F_t : ngân quỹ ròng trong thời kỳ t

r : tỉ suất chiết khấu, là tỉ suất sinh lời mong đợi của dự án

A_0 : vốn đầu tư ban đầu (vì đây là tiền đầu tư nên con số đưa ra sẽ là âm).

Dự án chấp nhận được khi giá trị hiện tại của ngân quỹ ròng trong cả chu kỳ của dự án lớn hơn giá trị hiện tại của các khoản đầu tư ban đầu, hay NPV của dự án là dương.

Ví dụ: Vốn đầu tư ban đầu \$100.000, ngân quỹ ròng hằng năm \$25.000 trong suốt thời gian 8 năm, tỉ suất thu hồi mong đợi là 18%, ta có công thức sau:

$$NPV = -\$100.000 + \sum_{t=0}^8 \frac{\$25.000}{(1+0.18)^t} = \$1939$$

Do tổng giá trị hiện tại của ngân quỹ ròng lớn hơn giá trị hiện tại của chi phí đầu tư. Giá trị hiện tại ròng của dự án dương.

Dự án có thể chấp nhận được.

Tỉ suất thu hồi nội bộ: IRR (Internal Rate of Return):

Tỉ suất thu hồi nội bộ được hiểu là tỉ lệ sinh lời của dự án không tính đến chi phí tài trợ, hay nói cách khác là tỉ suất chiết khấu mà tại đó giá trị hiện tại của ngân quỹ ròng

Chương 2: Lựa chọn dự án

bằng với giá trị hiện tại của chi phí đầu tư, hay nói cách khác, giá trị hiện tại ròng của dự án bằng 0.

$$A_0 + A_1/(1+IRR) + A_2/(1+IRR)^2 + \dots + A_n/(1+IRR)^n = F_1/(1+IRR) + F_2/(1+IRR)^2 + \dots + F_n/(1+IRR)^n \quad t = 1, 2, 3 \dots n$$

Giá trị của IRR có thể tìm được bằng phương pháp thử và sai

Một dự án phải có tỉ suất thu hồi nội bộ lớn hơn tỉ suất sinh lời mong đợi hay $IRR > r$

Chỉ số lợi nhuận : PI (Profitability Index)

Là tỉ lệ giữa tổng giá trị hiện tại của ngân quỹ ròng các kỳ với tổng giá trị hiện tại các khoản đầu tư ban đầu. Nếu tỉ lệ này lớn hơn 1,0 thì dự án có thể được chấp nhận.

Những mô hình khả năng sinh lợi khác: Có rất nhiều biến thể của các mô hình trên. Các biến thể này thường rơi vào ba dạng chung : (1) Dạng chia nhỏ dòng ngân quỹ ròng thành những khoản mục ; (2) Dạng bao hàm yếu tố rủi ro (hoặc không chắc chắn, mà được xem như là rủi ro) ; và (3) Dạng mở rộng khả năng phân tích đánh giá những ảnh hưởng của dự án đối với những dự án khác hoặc hoạt động khác của tổ chức.

Những ưu điểm của các mô hình này là:

1. Những mô hình không chiết khấu rất dễ hiểu và dễ áp dụng
2. Sử dụng các dữ liệu kế toán sẵn có để xác định dòng ngân quỹ
3. Kết quả của các mô hình được thể hiện dưới hình thức quen thuộc với các nhà ra quyết định
4. Ngoài một vài trường hợp ngoại lệ, kết quả của mô hình được biểu diễn trên các thang đo tuyệt đối về lợi nhuận/tỷ suất sinh lợi và cho phép đưa ra các quyết định chấp nhận/không chấp nhận dứt khoát.
5. Một số mô hình có tính đến rủi ro dự án.

Những nhược điểm là :

1. Những mô hình này không chú trọng đến tất cả các nhân tố phi tiền tệ ngoại trừ các rủi ro.
2. Những mô hình không chiết khấu không chú ý đến yếu tố thời gian của ngân quỹ và giá trị thời gian của tiền tệ

Chương 2: Lựa chọn dự án

3. Những mô hình có chiết khấu thường thiên về ngắn hạn

4. Những mô hình theo kiểu hoàn vốn thường không chú ý đến ngân quỹ ròng sau khi hoàn vốn

5. Mô hình tỉ suất thu hồi nội bộ có thể cho ra nhiều kết quả

6. Tất cả các mô hình đều rất nhạy cảm đối với những sai sót trong các dữ liệu đầu vào trong khoảng thời gian đầu của dự án

7. Tất cả những mô hình chiết khấu đều phi tuyến tính, và ảnh hưởng của các thay đổi (hoặc sai sót) của các biến số hoặc các tham số nói chung không rõ ràng đối với các nhà ra quyết định.

8. Tất cả các mô hình này đều phụ thuộc vào việc xác định dòng ngân quỹ, song chúng ta vẫn chưa thống nhất được rằng khái niệm về dòng ngân quỹ nên được xác định như thế nào để thích hợp cho việc đánh giá của dự án

Nhìn chung, mô hình giá trị hiện tại ròng thường được ưa thích hơn mô hình tỉ suất thu hồi nội bộ. Các mô hình tài chính hiếm khi bao hàm những tác động phi tài chính trong các tính toán lợi nhuận và chi phí.

Mô hình thời gian hoàn vốn có chiết khấu là một trong số những mô hình thông dụng nhất để đánh giá các dự án. Những nhà quản lý thường cho rằng nếu chú trọng đến thời gian thu hồi vốn ngắn thì sẽ giảm thiểu được những rủi ro song hành với thời gian. Điều này có vẻ hợp lý song chúng tôi lại nghiêng về các phương pháp đánh giá có chiết khấu dòng ngân quỹ và có xem xét mức độ không chắc chắn một cách trực tiếp bằng đánh giá những rủi ro cụ thể. Nếu sử dụng phương pháp thời gian hoàn vốn như là một công cụ để phân bổ nguồn ngân quỹ thì chỉ có ưu điểm duy nhất là sự đơn giản

Mô hình định lượng : Cho điểm

Để khắc phục một số nhược điểm của các mô hình khả năng sinh lợi (chỉ tập trung vào một tiêu chí quyết định nào đó), những mô hình đánh giá/ lựa chọn áp dụng nhiều tiêu chí để xem xét đánh giá một dự án.

Mô hình hệ số 0-1 : Một loạt các yếu tố phù hợp sẽ được các nhà quản lý lựa chọn và liệt kê dưới dạng phác thảo. Sau đó các dự án sẽ được đánh giá theo từng yếu tố, phụ thuộc vào khả năng có đáp ứng được yêu cầu đề ra hay không

Ưu điểm chính của mô hình này là nó sử dụng rất nhiều tiêu chí trong tiến trình đánh giá. Nhược điểm chính là mô hình này giả định rằng những tiêu chí có tầm quan

Chương 2: Lựa chọn dự án

trọng như nhau và không thể hiện được các cấp độ đáp ứng các tiêu chuẩn khác nhau của dự án đang xét.

	Đáp ứng	Không đáp ứng
Không đòi hỏi thêm năng lượng	x	
Quy mô thị trường tiềm năng (đồng)	x	
Thị phần tiềm năng (%)	x	
Không cần thêm trang thiết bị mới	x	
Không cần chuyên môn kỹ thuật mới	x	
Không làm giảm chất lượng sản phẩm cuối cùng		x
Đội ngũ nhân lực hiện tại có thể quản lý dự án		x
Không cần phải tổ chức lại doanh nghiệp	x	
Tác động lên an toàn lao động	x	
Tác động lên tiêu chuẩn môi trường	x	
Mức sinh lợi Tỷ lệ thu hồi vốn sau thuế hơn 15% Lợi nhuận hằng năm ước tính lớn hơn 250.000\$	x	
Thời gian hoàn vốn nhỏ hơn 3 năm	x	
Cần có chuyên gia tư vấn từ bên ngoài		x
Nhất quán với lĩnh vực kinh doanh hiện tại		x
Tác động đối với hình ảnh của công ty Đối với khách hàng Đối với ngành	x	x
Tổng	12	5

Mô hình cho điểm không trọng số: Mô hình này giải quyết nhược điểm thứ 2 của mô hình hệ số 0-1 bằng cách xây dựng một thang đo về mức độ một dự án đáp ứng các tiêu chí được liệt kê. Người ta thường áp dụng thang điểm 5 với: 5 là rất tốt, 4 là tốt, 3 là trung bình, 2 là yếu và 1 là kém. (Những thang tỉ lệ 3,7, 10 cũng rất phổ biến). Những dự án với tổng điểm cao hơn một mức cụ thể sẽ được chọn. Phương pháp này có hạn chế là tất cả các tiêu chí đều có mức độ quan trọng ngang nhau.

Người ta cũng thường sử dụng thang đo rời rạc để biểu diễn mức độ đáp ứng một tiêu chí. Sau khi đã xác định được tiêu chí cần đo lường, ta xác định 5 khoảng giá trị mà xác suất rơi vào các khoảng này của một dự án bất kỳ là xấp xỉ ngang nhau. Các khoảng giá trị này có thể không bằng nhau miễn là thang đo phải bao gồm tất cả các giá trị có thể có của tiêu chí cần đo lường.

Chương 2: Lựa chọn dự án

Ví dụ: Áp dụng tiêu chí được gọi “Lợi nhuận ước tính hằng năm”, chúng ta có thể xây dựng được cách xếp loại sau đây:

Điểm	Kết quả thực hiện
5	Trên 1.100.000 USD
4	\$750.001 đến \$1.100.000
3	\$500.001 đến 750.000
2	\$200.000 đến 500.000
1	Dưới \$200.000

Như vậy, mỗi một khoảng giá trị sẽ được chọn sao cho khoảng 20% số dự án sẽ rơi vào một trong năm mức độ.

Tiêu chí " bảo đảm chất lượng sản phẩm cuối cùng" có thể trình bày để sắp xếp vào thang điểm 5 như sau:

Điểm	Mức độ thực hiện
	<i>Chất lượng sản phẩm cuối cùng là:</i>
5	Được cải thiện đáng kể, và nhận thấy rõ
4	Cải tiến đáng kể nhưng không được nhận thấy rõ với khách hàng
3	Không thay đổi đáng kể
2	Thấp đáng kể nhưng không rõ ràng đối với khách hàng
1	Thấp đáng kể và rõ ràng.

Mô hình cho điểm có trọng số

Khi các yếu tố đánh giá dự án có mức độ quan trọng khác nhau, chúng ta sử dụng mô hình cho điểm có trọng số. Thông thường, nó có dạng:

$$S_i = \sum_{j=1}^n s_{ij} w_j$$

Trong đó : S_i = tổng số điểm của dự án thứ i

Chương 2: Lựa chọn dự án

s_{ij} = điểm của dự án i theo tiêu thức (yếu tố) j

w_j = hệ số quan trọng của yếu tố j

Hệ số quan trọng hay trọng số w_j có thể xác định bởi nhiều cách trong đó phổ biến và hiệu quả nhất là kỹ thuật Delphi. Phương pháp so sánh cặp cũng có thể sử dụng. Một cách tiếp cận phổ biến và được ưa chuộng là quá trình phân tích hệ thống AHP (Analytic Hyerarchy Process), phát triển bởi Saaty.

Các trọng số được đưa ra, phản ánh mức độ quan trọng của các yếu tố nhưng phải thoả mãn điều kiện:

$$0 \leq w_j \leq 1 \quad j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

Có thể dễ dàng thêm vào mô hình một số lượng lớn các tiêu chuẩn. Việc xây dựng các thang đo cũng như hệ thống trọng số cũng như là công tác thu thập và xử lý thông tin không khó khăn lắm, tuy nhiên chính yếu tố này đôi khi lại thúc đẩy việc đưa vào mô hình những biến số ít quan trọng. Một quy tắc là nên loại bỏ các yếu tố có trọng số nhỏ hơn 0.02 hoặc 0.03 (nếu các yếu tố này bị loại bỏ các trọng số cũng phải được điều chỉnh lại sao cho tổng trọng số là 1.)

Mô hình cho điểm có trọng số có giới hạn:

Chúng ta cũng có thể thêm vào mô hình một số các tiêu chuẩn phụ khác song dưới hình thức các ràng buộc giới hạn thay vì các yếu tố được gia quyền. Các giới hạn này biểu diễn các đặc tính của dự án cần phải có hoặc không thể có để dự án được chấp nhận. Ví dụ chúng ta không chấp nhận dự án làm giảm chất lượng của sản phẩm cuối cùng (dù điều này có thể được khách hàng nhận thấy một cách rõ ràng hay không)

Mô hình trọng số có thể có dạng sau

$$S_i = \sum_{j=1}^n s_{ij} w_j \prod_{k=1}^v c_{ik}$$

Trong đó $c_{ik} = 1$ nếu dự án thứ i thỏa mãn điều kiện thứ k trong số r ràng buộc, và $= 0$ nếu không thỏa mãn.

Trong thực tế, mặc dù một số dự án đạt được điểm cao ở một số tiêu chí song nhìn chung không phù hợp với hoạt động kinh doanh hiện tại cũng sẽ không được ủng hộ. Ví dụ như

Chương 2: Lựa chọn dự án

Procter&Gamble sẽ không nghiên cứu một dự án nhằm bổ sung một sản phẩm hay một tuyến sản phẩm mới nếu

- Không thể thị trường hóa trên phạm vi quốc gia
- Không thể phân phối bằng hệ thống phân phối hàng loạt (các cửa tiệm tạp hóa, cửa hàng dược phẩm)
- Không tạo ra thu nhập gộp lớn hơn.....\$
- Thị phần tiềm năng không lớn hơn 50%
- Không sử dụng các kỹ năng, kiến thức của P&G về sản xuất chế tạo, về quảng cáo, về bao bì và phân phối.

Như vậy chúng ta cần cẩn trọng khi thiết lập các ràng buộc. Rõ ràng rằng chúng ta không nên xem xét một dự án không đảm bảo được lợi nhuận dài hạn của công ty. Ràng buộc như vậy đôi khi buộc chúng ta bỏ qua một dự án mà bản thân nó không sinh lợi, song nó lại có tác động tích cực đáng kể lên mức sinh lợi của các dự án tiềm năng khác.

Mô hình cho điểm có những ưu và nhược điểm riêng.

Ưu điểm là:

1.Những mô hình cho phép áp dụng nhiều tiêu chí để đánh giá và ra quyết định, gồm có cả mô hình lợi nhuận (tỷ suất lợi nhuận) và cũng như các tiêu chuẩn hữu hình và vô hình khác..

2.Chúng được cấu trúc đơn giản vì vậy dễ hiểu và dễ sử dụng.

3.Chúng phản ánh trực tiếp các chính sách quản lý

4.Chúng được thay đổi một cách dễ dàng để đáp ứng những sự thay đổi trong môi trường và chính sách quản lý

5.Những mô hình cho điểm có trọng số cho phép đánh giá một tiêu chí này có thể quan trọng hơn những tiêu chí khác

6.Có thể thực hiện được các phân tích độ nhạy. Mức độ bù trừ giữa các tiêu chí (trade-off) có thể dễ dàng nhận thấy.

Các nhược điểm của loại mô hình này là:

Chương 2: Lựa chọn dự án

1. Đầu ra của mô hình cho điểm chỉ đơn thuần là đo lường tương đối. Các điểm số đánh giá dự án không thể hiện được giá trị hoặc những dụng ích gắn liền dự án vì thế không chỉ rõ một cách trực tiếp rằng có nên tài trợ cho dự án hay không.

2. Nhìn chung, mô hình cho điểm có tính tuyến tính và các thành phần trong những mô hình này được giả định là độc lập với nhau.

3. Có thể đưa vào mô hình một số lượng lớn các tiêu chí có trọng số rất nhỏ và gây tác động không đáng kể đến điểm số chung của dự án.

4. Những mô hình cho điểm không trọng số cho phép tất cả các tiêu chí đều ngang nhau về mức độ quan trọng và điều này trái với thực tế.

5. Khi tiêu chí lợi nhuận/khả năng sinh lợi được tích hợp vào mô hình thì làm cho mô hình có những ưu và khuyết điểm của mô hình khả năng sinh lợi.

Chọn lựa một mô hình lựa chọn dự án: Việc chọn lựa một kiểu mô hình để hỗ trợ việc đánh giá / lựa chọn tùy thuộc vào quan điểm và mong muốn của nhà quản lý.

Mô hình cho điểm có trọng số được ưa thích vì 3 lý do cơ bản. Trước hết, chúng cho phép phản ánh nhiều mục tiêu của tổ chức trong quyết định lựa chọn những dự án. Thứ 2, những mô hình cho điểm như vậy rất dễ thích ứng theo những thay đổi từ môi trường và triết lý quản trị. Thứ 3, chúng khắc phục được hạn chế thiên về ngắn hạn của mô hình khả năng sinh lợi có chiết khấu.

Cấu trúc cho mô hình cho điểm cũng khá đơn giản song có rất nhiều ưu điểm. Dẫu vậy, việc sử dụng không hề đơn giản như chúng ta nghĩ. Những người quyết định buộc phải đưa ra những lựa chọn hết sức khó khăn. Họ buộc phải cụ thể hóa các cảm giác mơ hồ thành các con số hoặc từ ngữ cụ thể. Các quyết định đa thuộc tính, đa cá nhân thường không đơn giản. ản.

2.5 CƠ SỞ THÔNG TIN CHO CÔNG TÁC LỰA CHỌN

Trong lựa chọn dự án cần chú ý một số vấn đề liên quan đến thông tin như sau:

Các chú ý về dữ liệu kế toán: để sử dụng các dữ liệu kế toán một cách hữu hiệu, chúng ta cần nắm rõ được phương pháp và một số giả định được sử dụng trong việc chuẩn bị các dữ liệu kế toán.

Chương 2: Lựa chọn dự án

1. Các dữ liệu kế toán mang tính tuyến tính. Trừ một vài trường hợp, các số liệu về chi phí và doanh thu được giả định sẽ biến đổi tuyến tính theo sự biến đổi của đầu vào và đầu ra.

2. Hệ thống kế toán thường cung cấp thông tin chi phí - doanh thu có được từ các phân tích tiêu chuẩn về chi phí và các giả định chuẩn hóa về doanh thu. Những tiêu chuẩn này có thể phù hợp hoặc không phù hợp với cấu trúc chi phí - doanh thu thực tế mà chúng miêu tả.

3. Như đã lưu ý ở phần trước, dữ liệu do hệ thống kế toán cung cấp có thể có hoặc không có chi phí quản lý (overhead costs). Trong đa số trường hợp, người ra quyết định chỉ quan tâm đến các sự thay đổi yếu tố chi phí-doanh thu do dự án gây ra. Do đó, chúng ta cần sử dụng phân tích biên, đồng thời chú ý khi sử dụng dữ liệu giả định trong việc ra quyết định. Cũng cần lưu ý rằng việc phân bổ chi phí quản lý thường là tùy ý. Hệ thống kế toán là nguồn thông tin phong phú nhất trong một tổ chức, và nó cần được sử dụng một cách cẩn thận và có sự am hiểu.

Các chú ý về đo lường

Thông thường những người phản đối các dự án thường kêu ca rằng thông tin phục vụ cho dự án là “chủ quan”. Tính từ này xuất hiện hàm ý rằng dữ liệu thường bị sai lệch và vì vậy thường kém tin cậy.

Sử dụng phương pháp cho điểm hoặc công tác quản trị rủi ro trong lựa chọn dự án, chúng ta cần *miêu tả* được mặc dù không nhất thiết phải *thu thập* các dữ liệu số hóa cho từng tiêu chí. Nếu tiêu chí nào không thể định lượng trực tiếp, ta nên việc mô tả bằng ngôn từ và sau đó thông qua thước đo chuyên hóa ngôn từ /con số để sử dụng dữ liệu này thành đầu vào của mô hình.

Chủ quan - khách quan sự khác biệt giữa chủ quan và khách quan nhìn chung thường bị hiểu lầm. Thông thường *khách quan* được cho là đồng nghĩa với *hiện tượng*, *hiện thực (fact)* còn *chủ quan* đồng nghĩa với *ý kiến*, đồng thời đó hiện thực = đúng và ý kiến = sai. Trong lý thuyết đo lường, sự phân biệt giữa chủ quan và khách quan lại hoàn toàn khác. Việc đo lường dựa trên tham chiếu đến tiêu chuẩn bên ngoài được gọi là ‘khách quan’ còn dựa theo tiêu chuẩn nội bộ thì được cho là ‘chủ quan’. Một cây thước, được chia thành 100 phần không đều nhau và được dán nhãn ‘(thước đo) mét’ dĩ nhiên là khách quan nhưng lại không chính xác. Sự nhìn nhận của một quan tòa đầy kinh nghiệm bị xem là chủ quan nhưng lại có thể khá chính xác.

Chương 2: Lựa chọn dự án

Định lượng-định tính Sự khác biệt giữa định lượng và định tính cũng thường bị hiểu nhầm. Nó không giống như trường hợp giữa số và không phải là số. Cả định lượng và định tính đều có thể đo được bằng số. Số lượng các từ vựng trong trang này là số lượng, màu của bông hồng đỏ là thuộc tính song cũng có thể đo được bằng con số (số micron). Khác biệt thực sự là người ta có thể áp dụng luật thêm bớt vào đối với đại lượng định lượng nhưng không thể áp dụng cho định tính. Ví dụ như nước có số đo thể tích và nồng độ. Số đo thể tích là số lượng còn số đo nồng độ là thuộc tính. Hai thùng loại một lít chứa nước đổ vào một thùng lớn thì bằng hai lít, nhưng nồng độ của nước, trước hoặc sau khi đổ vào thùng to vẫn chỉ bằng 1.0.

Độ tin cậy Nguồn dữ liệu được cho là đáng tin cậy nếu việc lặp lại các đo lường cho ra các kết quả khác biệt nhau ở mức chấp nhận. Điểm khác biệt này rất quan trọng khi chúng ta xem xét việc sử dụng dữ liệu thống kê trong mô hình của chúng ta.

Độ giá trị Độ giá trị đo lường phạm vi mà ở đó một thông tin thực sự phản ánh được điều mà chúng ta tin rằng nó có thể phản ánh. Một đo lường có thể đáng tin cậy nhưng không có giá trị. Ví dụ như, chúng ta đã giả định rằng cây thước có độ dài là 1m (trong khi chiều dài thực tế là 36 inch). Đo lường sử dụng cây thước này có độ tin cậy cao vì cho ra kết quả nhất quán đối với mọi lần đo. Tuy nhiên nó không đúng một cách chính xác với các cây thước hệ mét khác và vì vậy nó không có giá trị.

Để đáp ứng được các yêu cầu khi được sử dụng trong các mô hình lựa chọn dự án, thước đo có thể là chủ quan hoặc khách quan, định lượng hay định tính nhưng chúng nhất định phải dưới dạng số, đáng tin cậy và có giá trị. Sẽ là sai lầm nếu chúng ta không sử dụng các thông tin chủ quan, hoặc thông tin định tính. Mặt khác, việc gộp cả những thông tin mà độ tin cậy và tính giá trị không cao vào mô hình lựa chọn là rất nguy hiểm, cho dù chúng được thể hiện dưới dạng số.

Các đột biến về công nghệ

Nếu tổ chức cấp trên không có kinh nghiệm đối với thể loại dự án đang được xem xét để chọn lựa, các đo lường về kết quả như thời gian lắp đặt, thời gian để đạt mức hiệu quả 80%, chi phí lắp ráp và những vấn đề tương tự thường không được ước lượng đúng. Chúng ta cũng nhận thấy rằng kết quả nhãn tiền của việc áp dụng công nghệ mới nhằm tiết kiệm là chi phí gia tăng. Đôi khi chúng ta cho rằng chi phí gia tăng là do các hiệu ứng chống lại sự thay đổi, tuy nhiên lý giải hợp lý hơn là: việc thay đổi hệ thống đã gây ra những xáo trộn làm cho hệ thống phản ứng lại theo theo cách mà chúng ta không dự tính

Chương 2: Lựa chọn dự án

trước. Một nhà sản xuất thép khi nhớ lại lần áp dụng công nghệ mới để sản xuất kẽm tấm bằng điện cực đã nhấn mạnh: ‘Chúng tôi đã khám phá và sử dụng phương pháp sử dụng điện cực đầu tiên trên thế giới để sản xuất tấm kẽm. Phải mất một năm trời trước khi chúng tôi buộc hệ thống này hoạt động đúng như nó được thiết kế’

Như vậy, các kiến thức quá khứ về hoạt động và phản ứng của hệ thống nên được tích hợp vào các ước lượng về kết quả của dự án trong tương lai

2.6 . ĐỀ XUẤT DỰ ÁN (PROJECT PROPOSAL)

Một bộ tài liệu được trình lên để đánh giá dự án được gọi là *Hồ sơ đề xuất dự án*,

Nhìn chung, tất cả đề xuất cần được bắt đầu bằng một phần tóm tắt (Tóm tắt dự án) đề cập đến các đặc điểm chủ yếu và lợi ích chung mà dự án mang lại. Tóm tắt này nên hạn chế việc sử dụng ngôn ngữ kỹ thuật. Mọi đề xuất cần phải được kèm theo một ‘tờ trình’ (cover letter), tờ trình là chìa khóa marketing và cần được soạn thảo kỹ. Ngoài phần Tóm tắt dự án và Tờ trình, mọi đề xuất cần phải đề cập đến 4 vấn đề: (1) Bản chất của vấn đề công nghệ và cách thức xử lý; (2) Kế hoạch triển khai dự án một khi nó được chấp thuận; (3) Kế hoạch hậu cần và quản lý dự án; và (4) Mô tả nhóm nhân sự dự định làm việc cho dự án, bao gồm cả kinh nghiệm cần có từ những công việc tương tự.

Phương pháp tốt nhất để sắp xếp nội dung của một đề xuất là tuân theo hướng dẫn trong tài liệu của tổ chức mời thầu. Cũng như trong trường hợp thường xảy ra với hầu hết các sản phẩm, khả năng chấp thuận đề xuất cao nhất là khi đề xuất đáp ứng được các mong đợi của khách hàng cả về hình thức và nội dung. Đôi khi nảy sinh xu hướng cho rằng các dự án ‘phi kỹ thuật’ (nghĩa là các dự án không liên quan đến khoa học kỹ thuật hoặc sản phẩm vật chất) thường được bỏ qua phần mô tả việc tiếp cận vấn đề và phương pháp triển khai dự án - bao gồm cả những chi tiết như những mốc quan trọng, lịch trình và ngân sách. Thông thường đối với các dự án liên quan đến phát triển nghệ thuật, âm nhạc, kịch nghệ và phần mềm máy tính, và các lĩnh vực khác liên quan đến tính phi kỹ thuật thì việc xác định giới hạn, chi phí thường rất mơ hồ. Mặt khác, khi đề xuất nhắm đến một bộ phận khác trong cùng một tổ chức, thì các yêu cầu kỹ thuật của đề xuất có thể được bỏ qua nhưng tiếp cận kỹ thuật và kế hoạch triển khai dự án vẫn phải có - kể cả khi các biểu mẫu của nó không chính thức.

Tiếp cận kỹ thuật

Đề xuất bắt đầu bằng mô tả chung về vấn đề cần giải quyết hoặc dự án sẽ được thực hiện. Nếu vấn đề phức tạp, các phần nhỏ của vấn đề hoặc của dự án phải được lưu ý cùng

Chương 2: Lựa chọn dự án

với hướng tiếp cận của tổ chức đối với từng vấn đề. Thông tin trình bày phải đầy đủ chi tiết để một người có kiến thức có thể hiểu được người đề xuất có ý định làm gì. Phương pháp chung về giải quyết các điểm mâu chốt phải được lược thảo. Nếu có nhiều vấn đề phụ, phương pháp đề xuất xử lý từng vấn đề cũng phải được trình bày.

Thêm vào đó, mọi yêu cầu đặc biệt của khách hàng cũng phải được liệt kê cùng với phương án thực hiện dự kiến. Các thủ tục kiểm định và kiểm tra để đảm bảo chất lượng, độ tin cậy và mức phù hợp với các thông số cũng cần được lưu ý.

Kế hoạch triển khai

Kế hoạch triển khai dự án bao gồm cả yêu cầu về thời gian, chi phí và vật liệu cần thiết. Mỗi phần của dự án phải được liệt kê cùng với chi phí dự tính của nó. Những chi phí này được tổng hợp cho toàn bộ dự án và tổng chi phí phải được tính cho từng hạng mục. Ghi rõ mức thời gian và lượng vật liệu cần dùng (gồm cả mức lương và đơn giá vật tư). Ngoài ra còn có biểu chi phí thiết bị, biểu tổng chi phí dự tính và chi phí quản lý.

Tùy vào mong muốn của tổ chức cấp trên và nhu cầu của dự án, cần lập biểu tiến độ, PERT (Kỹ thuật xem xét và đánh giá chương trình)/CPM (Phương pháp đường găng) hoặc Biểu đồ Gantt cho từng mỗi phần của dự án và cho toàn bộ hệ thống. (Xem chương 8 về PERT/CPM và Biểu đồ Gantt). Nhân sự, thiết bị, nguồn lực sử dụng cho từng giai đoạn phải được ước tính để đảm bảo không vượt quá giới hạn nguồn lực. Các mốc thời gian phải được chỉ rõ trong biểu tiến độ. Kế hoạch để đối phó với những yếu tố ngoài dự tính cũng phải được vạch ra. Đối với các thiết bị quan trọng kế hoạch hoạt động cũng cần phải được lập để đảm bảo có thiết bị khi cần.

Kế hoạch hậu cần và quản lý

Đề xuất bao gồm phần mô tả khả năng của người đề xuất về việc cung cấp trang thiết bị và các kỹ năng cần thiết trong bất kỳ dự án nào. Có thể có phần giải thích về cách thức để kiểm soát các nhà thầu phụ (phương thức để kiểm tra, đánh giá và đảm bảo năng lực của nhà thầu phụ). Tính chất và thời hạn của tất cả các báo cáo tiến độ, báo cáo ngân sách, kiểm toán và đánh giá cũng cần được trình bày.cùng với mô tả về tài liệu cuối cùng (hướng đến người sử dụng cuối cùng kết quả của dự án). Các thủ tục để kết thúc dự án cũng cần được mô tả đặc biệt nên chỉ rõ cách thức giải quyết nhân sự, nguyên vật liệu và thiết bị khi dự án kết thúc.

Một vấn đề quan trọng thường hay bị bỏ qua đó là một phần mô tả chi tiết về cách thức xử lý các thay đổi trật tự và chi phí của các thay đổi này. Các thay đổi trật tự thường

Chương 2: Lựa chọn dự án

là nguyên nhân gây nảy sinh các mâu thuẫn (và kiện tụng) giữa tổ chức thực hiện dự án và khách hàng. Khách hàng ít khi hiểu rõ rằng đôi khi dự án chỉ mang lại một thay đổi đơn giản song trong thực tế đó có thể là một xáo trộn lớn. Vấn đề càng trở nên tồi tệ hơn nếu đề nhóm đề xuất dự án có thiên hướng dẫn dắt các khách hàng tiềm năng tin rằng các thay đổi có thể được xử lý một cách dễ dàng quá trình triển khai dự án.

Kinh nghiệm

Mọi đề xuất đều được củng cố bằng phần mô tả những kinh nghiệm đã có của nhóm đề xuất. Nó bao gồm danh mục nhân sự chủ chốt của dự án cùng với chức danh và yêu cầu trình độ. Đối với khách hàng bên ngoài, một bản trích ngang lý lịch và quá trình công tác của từng người cần được gửi kèm. Khi chuẩn bị phần này và các phần khác của đề xuất, nhóm đề xuất cần nhớ rằng mục đích chủ yếu của tài liệu là thuyết phục các quỹ tài chính tiềm năng rằng nhóm đề xuất và dự án là rất đáng được hỗ trợ. Các đề xuất nên được viết theo nguyên tắc này.

Câu hỏi

1. 4 bộ phận của một đề xuất dự án là gì
2. Các nhà quản trị thường sử dụng các tiêu chí gì để đánh giá các mô hình lựa chọn? Theo bạn, họ nên sử dụng những tiêu chí gì?
3. So sánh mô hình "Yêu cầu cạnh tranh" và mô hình "yêu cầu hoạt động". Ưu và nhược điểm của từng loại
4. Mô hình "Sacred Cow" là gì? Hãy cho một vài ví dụ.
5. Nêu ví dụ về tiến trình Q-Sort để lựa chọn dự án.
6. Hãy nêu một số giới hạn của các mô hình lựa chọn dự án.
7. Sự khác biệt giữa đo lường định tính và đo lường định lượng?
8. Mô hình chiết khấu dòng ngân quỹ đã khắc phục các nhược điểm của mô hình thời gian hoàn vốn và tỷ lệ thu hồi bình quân như thế nào?
9. Hãy nêu một số ưu/nhược điểm của mô hình lợi nhuận/tỷ suất sinh lợi
10. Phân tích độ nhạy được sử dụng trong lựa chọn dự án như thế nào?
11. So sánh *rủi ro* và *không chắc chắn*. Mô tả cách tiếp cận "cửa sổ kinh nghiệm"

Câu hỏi thảo luận

12. Sự khác biệt thực sự giữa mô hình tỷ suất sinh lợi và mô hình cho điểm là gì? Mô tả một mô hình phù hợp với cả hai dạng trên.
13. Phân tích rủi ro có thể được sử dụng trong việc ra quyết định trong các tình huống phi dự án hay không? Hãy giải thích.
14. Hãy thảo luận về cách thức sử dụng trong thực tiễn các mô hình lựa chọn dự án sau đây
 - a. Vốn đầu tư với dòng ngân quỹ chiết khấu
 - b. Các mô hình mô phỏng
15. Tại sao bạn nghĩ rằng các nhà quản lý chưa sử dụng đúng mức các mô hình chọn lựa dự án

16. Các mô hình không chắc chắn có nên được xếp vào loại nào : mô hình tỷ suất sinh lợi, mô hình cho điểm, hay một loại khác?
17. So sánh độ giá trị và độ tin cậy. Ở khía cạnh nào thì 2 khái niệm này giống nhau?
18. So sánh các đo lường khách quan và đo lường chủ quan. Nêu một vài ví dụ về cách sử dụng đúng đắn các loại đo lường này khi đánh giá các dự án thay thế nhau.
19. Một đo lường có thể đáng tin cậy song không có giá trị hay không? Hãy giải thích.
20. Trong tương lai, các mô hình đánh giá dự án có thể được phát triển như thế nào?
21. Có đúng hay không khi cho rằng có một số loại dự án nhất định phù hợp hơn đối với phương pháp chọn lựa phi số học?
22. Xác định một số vấn đề về đạo đức có thể nảy sinh trong một đơn dự thầu.

Bài tập

1. 2 dự án xây dựng website được đề xuất cho 1 công ty mới thành lập. Dự án A có chi phí 250.000\$ và sẽ mang lại dòng ngân quỹ hằng năm là 75.000\$. Dự án B có chi phí là 150.000\$ và mang lại dòng ngân quỹ hằng năm là 52.000\$. Công ty rất quan tâm đến dòng ngân quỹ của họ. Dự án nào tốt hơn trên phương diện ngân quỹ nếu sử dụng phương pháp thời gian hoàn vốn để đánh giá?
2. Tâm, một sinh viên QTKD vừa tốt nghiệp đã phải giải quyết một câu hỏi ngay ngày đầu tiên đi làm: tỷ suất lợi nhuận bình quân của một dự án có chi phí là 200 triệu và lợi nhuận hàng năm 30 triệu là bao nhiêu?
3. Một dự án 4 năm với dòng ngân quỹ ròng là 20m 25, 30 và 50 triệu. Mất một khoản chi phí là 75 triệu để thực hiện dự án. Nếu tỷ suất lợi nhuận yêu cầu là 0,2, NPV sẽ là bao nhiêu?
4. NPV trong câu hỏi 3 sẽ thay đổi như thế nào nếu tỷ lệ lạm phát dự đoán là 4% trong 4 năm tiếp theo
5. Hãy tính chỉ số sinh lợi cho dự án trong câu 3, câu 4

6. Sử dụng mô hình cho điểm có trọng số để lựa chọn 3 địa điểm A,B,C để xây dựng nhà máy. Trọng số của mỗi chỉ tiêu được biểu diễn trong bảng sau. Thang đo 1 : không tốt, 2: trung bình, 3

Tiêu chí	Vị trí			
		Trọng số	A	B
Chi phí lao động	20	1	2	3
Năng suất lao động	20	2	3	1
Nguồn cung lao động	10	2	1	3
Công đoàn	10	3	3	2
Cung nguyên liệu	10	2	1	1
Chi phí vận tải	25	1	2	3
Cơ sở hạ tầng	10	2	2	2

7. Hãy xây dựng một bảng tính để trả lời các câu hỏi sau

- Nếu trọng số của chi phí vận tải giảm còn 10 và trọng số của công đoàn tăng lên đến 25, lời khuyên của bạn là gì?
- Trên phương diện chi phí vận tải, giả sử vị trí A đạt điểm 3, vị trí C đạt điểm 2, lời khuyên của bạn có thay đổi hay không?
- Phó giám đốc tài chính xem xét mô hình cho điểm của bạn và nghĩ rằng nên thêm vào tiêu chí chính quyền địa phương với trọng số 15. Ngoài ra, ông cũng cho điểm 3 vị trí theo tiêu chí này như sau: A : 3; B: 2 và C:1. Thay đổi này có làm cho lời khuyên của bạn thay đổi hay không?

8. Thanh đang nghiên cứu 4 khu chợ, siêu thị khác nhau để đặt quầy bán quần áo. Một số có khách hàng cao cấp hơn, một số có quy mô nhỏ, số khác có doanh thu lớn và chi phí thuê mặt bằng cũng rất khác biệt. Do tính chất của cửa hàng nên cô quyết định rằng tầng lớp khách hàng là yếu tố quan trọng nhất cần xem xét. Tiếp theo là chi phí, do vậy tiền thuê mặt bằng cũng là một yếu tố lớn, với mức độ quan trọng khoảng 90% so với yếu tố khách hàng. Do đó các khu

siêu thị khép kín, có điều hòa nhiệt độ sẽ rất phù hợp với những cửa hàng như của Thanh vì 70% doanh thu là từ các khách hàng vắng lai, qua đường.

Do đó, cô cho rằng yếu tố này có mức độ quan trọng là 95% so với giá thuê mặt bằng. Cuối cùng, số lượng người đi mua sắm càng lớn thì doanh thu tiềm năng cũng càng lớn, và yếu tố này được xếp tầm quan trọng bằng 80% tiền thuê mặt bằng. Thanh cũng xây dựng một bảng số sau đây với thang đo 3: tốt; 2 trung bình và 1 kém. Hãy sử dụng mô hình cho điểm có trọng số để giúp Thanh ra quyết định

Tiêu chí	Vị trí			
	1	2	3	4
Khách hàng	TB	Tốt	Kém	Tốt
Tiền thuê mặt bằng	Tốt	TB	Kém	Tốt
Siêu thị khép kín	Tốt	Kém	Tốt	Kém
Doanh thu	Tốt	TB	Tốt	Kém

9. Giả sử Thanh có thể thương lượng để giảm tiền thuê mặt bằng tại vị trí 3 và do đó, vị trí 3 được xếp hạng tốt trên tiêu chí này. Như vậy, xếp hạng cuối cùng của 4 vị trí sẽ thay đổi như thế nào?

CHƯƠNG 3

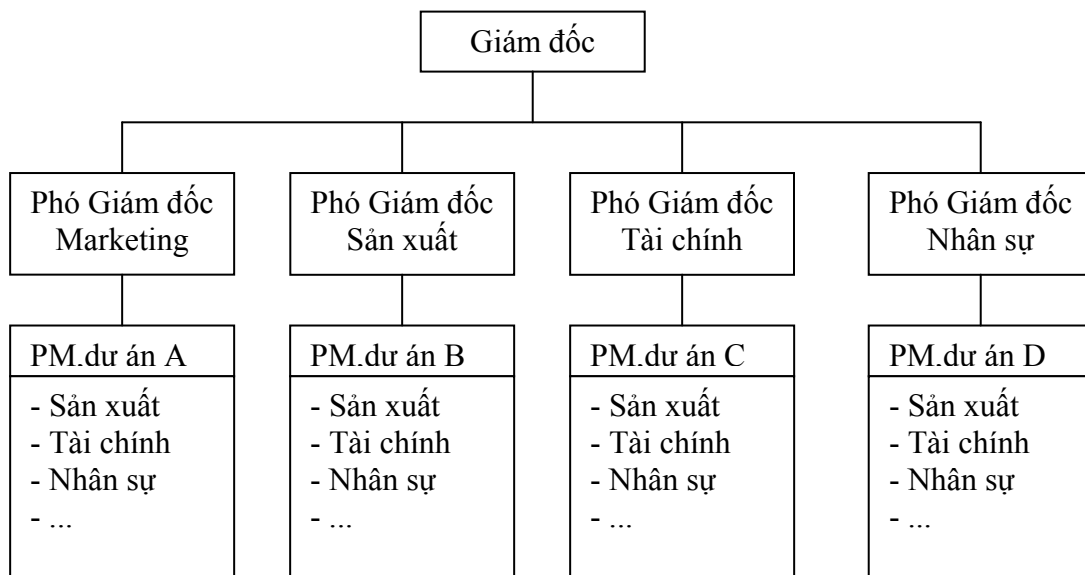
TỔ CHỨC DỰ ÁN

3.1. TỔ CHỨC DỰ ÁN

Trong phần này, chúng ta sẽ thảo luận về giao diện giữa dự án và tổ chức mẹ. Việc lựa chọn hình thức giao diện nào thường do các nhà quản trị cấp cao quyết định song đó lại là một yếu tố tác động mạnh đến công việc của PM.

3.1.1. DỰ ÁN LÀ MỘT BỘ PHẬN CHỨC NĂNG CỦA TỔ CHỨC MẸ

Đối với dự án tổ chức chức năng, dự án được giao cho một bộ phận chức năng nhằm được đảm bảo cho nó thành công hoặc được hỗ trợ thực hiện.



Hình 3.1: Tổ chức dự án theo chức năng

Có những thuận lợi và bất lợi của việc sử dụng các bộ phận chức năng của tổ chức mẹ để quản trị dự án. *Những thuận lợi là:*

1. Linh hoạt trong sử dụng đội ngũ dự án. Nếu dự án được giao cho bộ phận chức năng phù hợp, thì bộ phận chức năng này sẽ là đơn vị hành chính cơ bản quản lý các cá nhân với năng lực kỹ thuật phù hợp cho dự án. Các chuyên gia có thể được sắp xếp tạm thời vào dự án theo yêu cầu, khi hoàn thành công việc có thể được tái phân công về vị trí cũ.
2. Một chuyên gia có thể được sử dụng cho nhiều dự án khác nhau. Với nhân lực dồi dào của các bộ phận chức năng, việc điều động qua lại giữa các dự án khá dễ dàng.
3. Các chuyên gia trong bộ phận chức năng có thể tập hợp để chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm. Do vậy, nhóm dự án tiếp cận được những kiến thức kỹ thuật của bộ phận chức năng. Sự hiểu biết thấu đáo là tiềm năng sáng tạo, trợ lực để giải quyết các vấn đề kỹ thuật.
4. Đơn vị chức năng có thể được dùng như một đơn vị để chuyển giao về công nghệ khi các cá nhân đã kết thúc dự án hay thậm chí rời khỏi công ty. Không chỉ là công nghệ mà còn là các quy trình, thủ tục hành chính, chính sách được hình thành khi dự án được duy trì trong bộ phận chức năng này..
5. Cuối cùng và không kém phần quan trọng, bộ phận chức năng là cơ sở cho con đường thăng tiến của cá nhân trong bộ phận. Dự án có thể là nguồn tự hào, hãnh diện cho những ai tham dự vào sự thành công của nó, những lĩnh vực chức năng là môi trường chuyên nghiệp của họ và là trọng tâm cho sự phát triển chuyên môn và sự thăng tiến.

Những bất lợi trong việc giao dự án cho các lĩnh vực chức năng là:

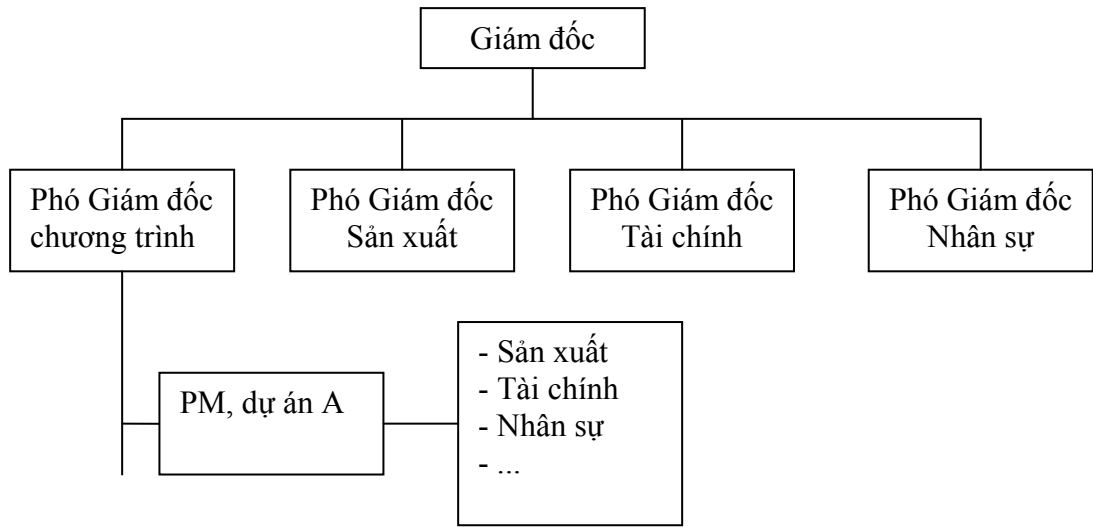
1. Không chú trọng đến khách hàng trong hoạt động. Đơn vị chức năng vốn có những công việc của họ, thường được ưu tiên hơn công việc của dự án và sự quan tâm của khách hàng.
2. Các chức năng được phân chia theo định hướng về các hoạt động đặc thù. Song, định hướng theo vấn đề vốn là điều kiện tiên quyết cho sự thành công của dự án.
3. Đôi khi trong các dự án tổ chức chức năng, không có một cá nhân nào được giao trách nhiệm đầy đủ. Điều này có nghĩa là PM chỉ chịu trách nhiệm một phần của dự án và một cá nhân khác sẽ chịu trách nhiệm về một vài phần khác. Điều này dẫn đến thiếu hợp tác.
4. Sự thiếu hợp tác và hỗn độn trên dẫn đến chậm trễ, khó khăn trong việc đáp ứng nhu cầu khách hàng. Thường có rất nhiều cấp trung gian giữa dự án và khách hàng.
5. Có xu hướng không tối ưu hóa dự án. Những vấn đề của dự án liên quan trực tiếp đến chuyên môn của bộ phận chức năng sẽ được xem xét cẩn thận trong khi những vấn đề khác có thể bị bỏ qua.

6. Những người được chỉ định tham gia dự án thiếu động lực. Dự án không phải là trọng tâm được ưu tiên, một số thành viên nhóm dự án cho rằng phục vụ cho dự án là đi lệch chuyên môn.
7. Cách tổ chức này không hỗ trợ cho cách tiếp cận toàn diện đối với dự án. Những dự án kỹ thuật phức tạp không thể thiết kế tốt trừ khi chúng được tổ chức như một tổng thể. Không sự phân chia chức năng nào có thể tránh được sự tập trung quan tâm vào lĩnh vực riêng của nó. Sự truyền thông và chia sẻ kiến thức giữa các bộ phận chức năng thường chậm chạp và khó khăn.

3.1.2. TỔ CHỨC DỰ ÁN THUẦN TÚY:

Một dạng khác là tổ chức dự án thuần túy. Dự án được tách rời ra khỏi tổ chức mẹ. Nó trở thành một đơn vị riêng với đội ngũ kỹ thuật riêng, đội ngũ hành chính riêng và được gắn với tổ chức mẹ bởi mối quan hệ khá lỏng lẻo thông qua báo cáo và giám sát định kỳ. Một số tổ chức mẹ quy định chi tiết về các quy trình quản trị, tài chính, nhân sự và thủ tục kiểm soát. Một số khác cho phép hầu hết các dự án được tự do trong giới hạn trách nhiệm. Hình 3.2 minh họa về tổ chức dự án thuần túy. *Những thuận lợi* là:

1. Nhà quản trị dự án có đầy đủ quyền lực đối với dự án. Dù cho PM phải báo cáo cho một nhà điều hành cấp cao trong tổ chức mẹ nhưng họ vẫn có thẩm quyền đầy đủ cho dự án. PM giống như một CEO của một công ty .
2. Tất cả những người làm việc trong dự án trực tiếp chịu trách nhiệm với PM. Không cần phải xin phép bất kỳ một nhà quản trị chức năng nào trước khi ra các quyết định về kỹ thuật. PM thực sự như là một giám đốc dự án.
3. Khi dự án được tách khỏi đơn vị chức năng, các cấp trung gian trong truyền thông sẽ được giảm bớt. Không cần thiết phải thông qua bộ phận chức năng nữa, mà PM sẽ quan hệ trực tiếp với nhà quản trị cấp cao. Như vậy con đường truyền thông ngắn hơn, kết quả sẽ nhanh hơn và ít sai sót hơn .
4. Khi đã thành công trong nhiều dự án cùng một thể loại, tổ chức dự án thuần túy có thể duy trì lâu dài một bộ khung gồm những người có những kỹ năng trong những công nghệ đặc biệt. Việc duy trì một nhóm chuyên gia này có thể lôi kéo khách hàng đến với công ty mẹ.



Hình 3.2 : Tổ chức dự án thuần túy

5. Đội ngũ dự án độc lập, thống nhất cao sẽ hướng đến sự cam kết cao của các thành viên. Động lực cao và sự khuyến khích theo khuynh hướng nhiệm vụ được thảo luận ở chương 3.
6. Do quyền lực được tập trung, quyết định được đưa ra nhanh chóng. Toàn bộ tổ chức dự án có thể đáp ứng nhanh chóng đòi hỏi của khách hàng và của quản trị cấp cao
7. Giảm thiểu những mâu thuẫn phức tạp do tồn tại duy nhất một thủ trưởng trong tổ chức dự án.
8. Tổ chức dự án thuần túy là một cấu trúc đơn giản và linh hoạt nên dễ hiểu, dễ thực hiện.
9. Cấu trúc này hướng đến cách tiếp cận hệ thống về dự án.

Những bất lợi là:

1. Khi tổ chức mở triển khai một vài dự án, cần nhiều nhân lực để thành lập đủ các nhóm dự án. Điều này dẫn đến sự gia tăng nỗ lực đáng kể trong mỗi lĩnh vực, từ bộ phận văn phòng đến hầu hết các đơn vị cung cấp công nghệ phức tạp nhất.
2. Trên thực tế, các PM đều có xu hướng tích trữ, tập hợp các phương tiện và hỗ trợ kỹ thuật để đảm bảo có sẵn khi cần. Do vậy, các cá nhân có khả năng kỹ thuật quan trọng có thể được dự án thuê khi họ sẵn sàng chứ không phải khi dự án cần đến họ.

Đ Đồng thời, họ cũng được duy trì trong dự án lâu hơn cần thiết do lo xa, để đề phòng. Chính 2 điều này đã làm cho hình thức tổ chức này khá tốn kém.

3. Tách dự án ra khỏi bộ phận chức năng cũng có những nhược điểm nếu đó là một dự án công nghệ cao. Mặc dù, các cá nhân gắn với dự án đều nắm rất vững về công nghệ mà dự án sử dụng song họ thường có khuynh hướng bị tụt hậu trong những lĩnh vực chuyên môn khác. Lý do là tổ chức chức năng vốn là nguồn tài nguyên phong phú về công nghệ song vẫn khó tiếp cận đối với nhóm dự án.
4. Các nhóm dự án thuần túy dễ làm phát sinh sự không nhất quán trong cách thực hiện các chính sách và thủ tục. Trong quan hệ với môi trường bên ngoài dự án, thường có sự né tránh hoặc vi phạm các nguyên tắc quản lý của tổ chức chung với lý do là để đáp ứng khách hàng hoặc giải quyết sự cố kỹ thuật.
5. Trong tổ chức dự án thuần túy, các thành viên nhóm dự án gắn bó chặt chẽ với dự án và với nhau. Sự phân biệt rạch ròi giữa các thành viên nhóm với bên ngoài làm xấu đi mối quan hệ giữa dự án với các bộ phận khác của tổ chức mẹ. Sự ganh đua thân thiện trở thành sự cạnh tranh gay gắt và làm nảy sinh các xung đột .
6. Các thành viên thường lo lắng về số phận sau khi dự án kết thúc.

3.1.3. TỔ CHỨC MA TRẬN

Tổ chức ma trận được phát triển để kết hợp các ưu điểm và khắc phục nhược điểm của hai hình thức tổ chức trên. Tổ chức ma trận là sự giao thoa giữa tổ chức dự án thuần túy với tổ chức theo chức năng.

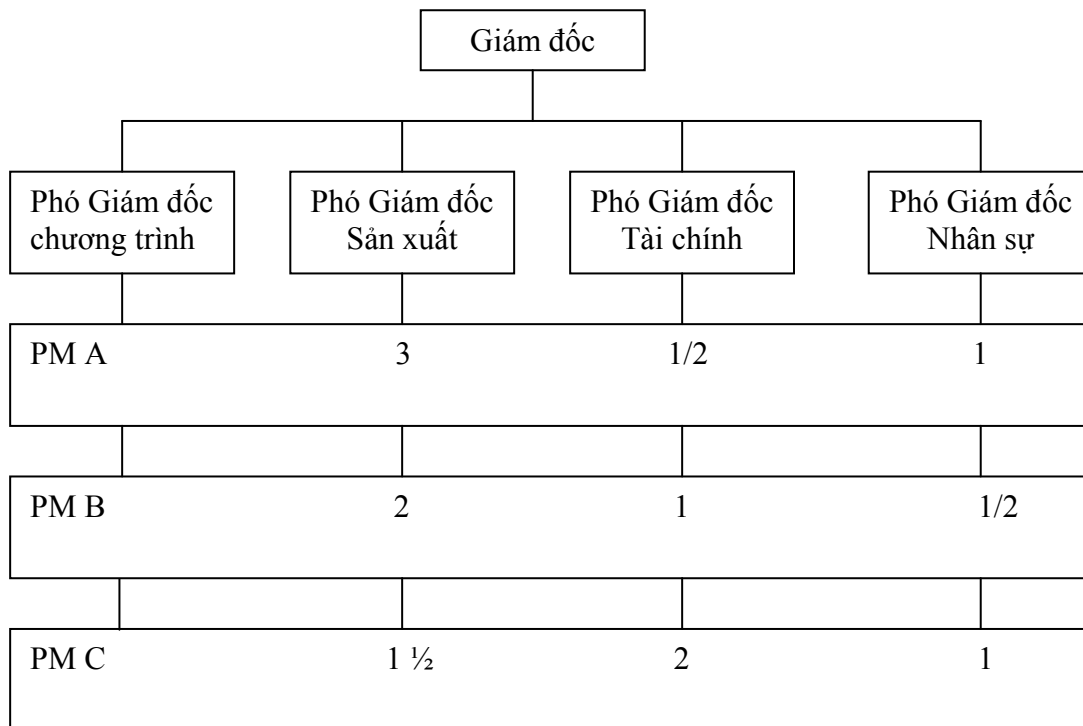
Tổ chức ma trận có thể có nhiều hình thức khác nhau phụ thuộc vào mức độ nghiêng về tổ chức dự án hơn hay nghiêng về tổ chức chức năng hơn. Tổ chức "ma trận mạnh" gần giống với tổ chức dự án thuần túy. Tổ chức "ma trận" yếu hầu như giống với tổ chức chức năng. Ma trận cân bằng sẽ cân đối giữa hai hình thức này. Trong thực tế, hình thức tổ chức ma trận hết sức đa dạng, và sự khác biệt giữa các dạng sẽ quyết định mối quan hệ quyền lực của nhà quản trị dự án (PM) và quản trị chức năng (FM).

Chúng ta hãy xem xét một ma trận mạnh, gần giống như dự án thuần túy song khác ở chỗ dự án ma trận tự nó không tồn tại riêng rẽ đối với tổ chức mẹ. Xem sơ đồ 3.3. PM của dự án 1, PM1, báo cáo với Nhà quản trị chương trình (Program Manager) – người đồng thời phụ trách nhiều dự án khác. Dự án 1 được phân công 3 người từ bộ phận sản xuất, 1,5 người từ bộ phận marketing, 0,5 người từ bộ phận tài chính cũng như nhân sự, 4 người từ R & D và một số khác mà sơ đồ không thể hiện. Những người này đến từ các bộ phận chức năng và được phân bổ cho dự án toàn thời gian hoặc bán thời gian tùy theo yêu cầu của dự án. Cần nhấn mạnh rằng PM kiểm soát *Những người này sẽ làm gì, khi nào trong khi FM kiểm soát ai sẽ được phân công vào dự án và công nghệ nào sẽ được sử dụng.*

Dự án 1 có thể liên quan đến việc thiết kế và lắp đặt một quy trình sản xuất mới. Dự án 2 liên quan đến phát triển sản phẩm mới hoặc nghiên cứu thị trường. Dự án 3 liên quan đến việc lắp đặt một hệ thống máy tính hoặc hệ thống kiểm tra tài chính mới. Trong khi đó, các bộ phận chức năng vẫn tiếp tục các công việc thường ngày.

Không chỉ có một lãnh đạo duy nhất mà PM phải báo cáo. Nếu dự án là một trong nhiều dự án thuộc một chương trình, PM sẽ báo cáo cho nhà quản trị chương trình. Đôi khi, PM phải báo cáo cho nhà quản trị của lĩnh vực chức năng có quan tâm đặc biệt đến chương trình hoặc quan tâm đến dự án (nếu dự án không phải là một bộ phận của chương trình). Trong những hãng nhỏ chỉ có một ít dự án, thông thường PM báo cáo trực tiếp đến lãnh đạo cấp cao.

Ở tổ chức dự án ma trận yếu hoặc hướng chức năng, một dự án, ví dụ, có thể chỉ có một người toàn thời gian, đó là PM. Thay vì phân bổ một nhân viên thuộc bộ phận chức năng làm việc thực sự cho dự án, các bộ phận chức năng thực hiện một số công việc của dự án và nhiệm vụ chính của PM là kết hợp các hoạt động thực hiện bởi các bộ phận chức năng khác nhau. Ví dụ, một PM của một dự án cơ sở dữ liệu nhân lực mới có thể yêu cầu thiết kế cơ bản do độ ngũ phân tích hệ thống thuộc bộ phận hành chính thực hiện. Công việc này sẽ được thêm vào công tác thường nhật nhóm hệ thống. Một nhà quản trị cấp cao có thể yêu cầu nhóm này ưu tiên hơn cho công tác của dự án, hoặc sự ưu tiên này có thể là kết quả của quá trình thương lượng giữa PM và nhóm hệ thống. Trong một số trường hợp, chi phí của nhóm hệ thống dành cho công việc này cũng cần phải được đàm phán. Thậm chí, nhiệm vụ cũng có thể được thực hiện bởi một nhà thầu bên ngoài.



Hình 3.3 : Tổ chức ma trận

Giữa hai thái cực này là mô hình tổ chức ma trận cân bằng. Trong mô hình này có sự phối hợp về trách nhiệm giữa các nhà quản trị dự án và quản trị chức năng. Nếu có một bộ phận chức năng nào thường được yêu cầu bởi các nhóm dự án, người ta thường tổ chức nhóm dự án thành một đơn vị chức năng thay vì phân công nhân sự vào dự án. Nếu sự sắp xếp này làm cho quyền kiểm soát của PM đối với dự án bị giảm đi, thì ngược lại dự án sẽ được tiếp cận với các kiến thức chuyên môn của bộ phận chức năng và bộ phận có thể duy trì được sự thống nhất về chuyên môn của mình.

Cơ sở của hình thức tổ chức ma trận này là thực tiễn công ty hoạt động trong các lĩnh vực công nghệ cao cần phải tích hợp nhiều chuyên môn thuộc các lĩnh vực khác nhau để làm việc cho một nhóm các dự án và đồng thời chia sẻ các kiến thức chuyên môn này giữa các dự án trong nhóm. Hơn nữa, các nhu cầu về kỹ thuật của các dự án thường cần có các tiếp cận hệ thống. Trong thời gian đầu, khi công ty triển khai một dự án công nghệ cao, dự án sẽ bắt đầu từ bộ phận R&D. Các ý tưởng và quan niệm sẽ được làm rõ và sau đó chuyển sang phòng kỹ thuật. Bộ phận kỹ thuật đôi khi vào hiệu chỉnh lại toàn bộ. sau đó được chuyển cho bộ phận sản xuất, khi đó dự án đôi khi cũng cần xem xét lại để đảm bảo rằng các máy móc hiện có của công ty có thể cho ra kết quả mong muốn. Tất cả quá trình này đòi hỏi rất nhiều thời gian, và dự án cuối cùng có thể có các đặc tính kỹ thuật khác với dự án ban đầu.

Tổ chức ma trận thường gây nên mức độ mâu thuẫn do các tiến trình, nhiệm vụ đòi hỏi sự tham gia phức hợp của tổ chức dự án cũng như tổ chức chức năng. Điều này sẽ tạo nên sự chông chéo về trách nhiệm đối với công việc cũng như là đối với việc thực hiện dự án, và mâu thuẫn là không thể tránh khỏi. Mâu thuẫn tương tự cũng có thể nảy sinh nếu các thành viên trong dự án ở các vị trí địa lý khác nhau. Đồng thời, sự khác biệt giữa các cá nhân định hướng theo chuyên môn và định hướng theo vấn đề cũng gây nên mâu thuẫn. Các thành viên dự án định hướng theo chuyên môn thường có xu hướng hỗ trợ tối đa cho các chức năng chuyên môn riêng của họ, mà đôi khi gây tổn hại cho dự án.

Tổ chức ma trận có những thuận lợi và bất lợi riêng. *Những thuận lợi là*

1. Dự án sẽ trở thành tâm điểm. Chỉ có một cá nhân là PM chịu trách nhiệm quản trị dự án, đưa nó đúng thời gian, trong khuôn khổ chi phí, đảm bảo các đặc tính kỹ thuật.
2. Do tổ chức dự án truyền thông với các bộ phận chức năng, thu hút con người và nguồn lực từ đó, dự án là có thể tiếp cận với nguồn lực về chuyên môn trong tất cả các bộ phận chức năng. Khi có nhiều dự án, năng lực của các bộ phận chức năng sẽ sẵn sàng cho tất cả các dự án, do đó giảm thiểu đáng kể sự trùng lặp như cấu trúc dự án thuần.
3. Sẽ có ít lo lắng hơn khi dự án hoàn tất. Thậm chí nếu các thành viên của nhóm dự án có khuynh hướng phát triển gắn bó với tổ chức dự án, họ cũng vẫn cảm thấy gắn bó với tổ chức chức năng của họ.
4. Tổ chức ma trận vừa linh hoạt vừa đáp ứng nhanh chóng nhu cầu khách hàng. Tổ chức ma trận đáp ứng nhanh chóng và linh hoạt nhu cầu bên trong của tổ chức mẹ.

Một dự án nằm trong một hoạt động của tổ chức mẹ phải thích ứng với yêu cầu của tổ chức mẹ nếu nó muốn tồn tại.

5. Với việc quản trị ma trận, dự án sẽ có – hoặc có thể tiếp cận với - đại diện cho tổ chức mẹ. Do đó, tính nhất quán với đường lối, quy định, chính sách của tổ chức mẹ sẽ được bảo đảm. sự nhất quán này sẽ làm tăng độ tin cậy của bộ máy quản lý tổ chức mẹ đối với dự án.
6. Khi có nhiều dự án cùng được thực hiện, tổ chức ma trận cho phép cân đối nguồn lực tốt nhất để đạt được nhiều mục tiêu khác nhau về thời gian, chi phí, thành tích của những dự án riêng biệt. Cách tiếp cận hệ thống này hướng đến toàn bộ nhu cầu của tổ chức, cho phép những dự án có được đội ngũ và tiên độ để thực hiện tối ưu hóa toàn bộ hệ thống tốt thay vì đạt được mục tiêu của dự án này song ảnh hưởng đến dự án khác.
7. Sự khác biệt giữa các hình thức ma trận mạnh hay yếu là ở tiêu chí các bộ phận chức năng có cung cấp nhân lực hay khả năng chuyên môn cho dự án hay không. Có sự linh hoạt rất lớn trong cách thức tổ chức một dự án (trong cơ sở cấu trúc ma trận cơ bản) sao cho nó phù hợp với nhiều loại dự án khác nhau và phù hợp với nhu cầu, khả năng và mong muốn của tổ chức mẹ.

Cấu trúc ma trận cũng có nhiều *nhược điểm*. Các nhược điểm này phần lớn bắt nguồn từ mâu thuẫn giữa PM và FM.

1. Trong tổ chức dự án chức năng, bộ phận chức năng nắm quyền ra quyết định. Trong tổ chức dự án thuần, PM là trung tâm quyền lực của dự án. Với tổ chức ma trận, quyền lực cân bằng hơn. Thông thường, sự cân bằng là khá mong manh. Khi không thật sự chắc chắn thẩm quyền thuộc về ai, công việc của dự án trở nên tồi tệ. Nếu dự án là thành công và được đánh giá cao, sự ngờ vực thẩm quyền có thể thúc đẩy sự tranh chấp quyền lực về uy tín và danh tiếng. Nếu dự án thất bại, tranh chấp quyền lực sẽ trở nên khốc liệt hơn để tránh trách nhiệm .
2. Trong khi khả năng cân đối thời gian, chi phí và sự thực hiện giữa các dự án là một thuận lợi của tổ chức ma trận, thì khả năng này cũng có vấn đề. Kiểm soát một nhóm dự án là một việc khó khăn. Hơn nữa, việc dịch chuyển nguồn lực từ dự án này đến dự án khác theo các tiến độ khác nhau có thể thúc đẩy việc tranh chấp quyền lực giữa các PM, những người có khuynh hướng tập trung quan tâm đến sự thành công của dự án riêng của họ hơn là hỗ trợ cho những mục tiêu tối ưu của toàn bộ hệ thống.
3. Đối với dự án ma trận mạnh, cũng phát sinh những vấn đề khi kết thúc một dự án, gần giống như tổ chức dự án thuần đó là các nỗ lực chống lại sự kết thúc.
4. Trong tổ chức dự án ma trận, PM kiểm soát các quyết định quản trị và FM kiểm soát các quyết định chuyên môn. Sự khác biệt là rõ ràng về lý thuyết, nhưng trong thực tế, sự phân chia về trách nhiệm và quyền hạn trong cơ cấu ma trận khá phức tạp. Khả năng điều đình của PM về mọi thứ : từ nguồn lực đến công nghệ hỗ trợ đến ngày giao hàng là chìa khóa cho thành công của dự án.

5. Quản trị ma trận vi phạm nguyên tắc quản trị một thủ trưởng. Nhân viên dự án có đồng thời hai ông chủ, FM của họ và PM. Không thể phân chia lòng trung thành và kết quả là sự hỗn loạn. Họ sẽ không hành động cũng như không thể thông cảm với nỗi bực dọc của PM.

3.1.4. HỆ THỐNG TỔ CHỨC HỖN HỢP

Ngoài các hình thức trên, dự án có thể được tổ chức theo các hình thức hỗn hợp sau:

- **Tổ chức dự án theo sản phẩm** : có nghĩa là thiết lập mỗi một dự án sản phẩm thành một đơn vị tương đối độc lập, song lại tích hợp trong tổ chức chung như là một tổng thể. Các chức năng chính như kỹ thuật và tài chính được ưu tiên cho chính sản phẩm. Dự án phần mềm là kiểu phổ biến của tổ chức dự án theo sản phẩm. Những dự án phần mềm thường xuất hiện trong cụm những dự án khác nhau có cùng hệ thống thông tin hoặc phần mềm liên kết. Các dự án như một nhóm có khuynh hướng đảm bảo sự tương thích với nhau, và làm tăng khả năng chúng được tích hợp lại để tạo thành một thể thống nhất.

Ví dụ một công ty sản xuất đồ nội thất. Công ty phân chia theo sản phẩm có kết cấu nhựa hoặc nhôm. Mỗi dòng sản phẩm có một đội ngũ chuyên gia riêng. Giả sử hiện đang có hai kiểu thiết kế mới của sản phẩm, một nhựa và một nhôm. Mỗi loại trở thành một dự án. Nếu có một sản phẩm là sự kết hợp giữa nhựa và nhôm, hình thức dự án thuần giúp tránh được tranh chấp.

Tổ chức theo lãnh thổ rất phù hợp đối với tổ chức hoạt động trải rộng theo tài nguyên hoặc vùng địa lý và khi sản phẩm có đặc thù về địa lý như áo quần phụ nữ.

Tổ chức dự án theo nhóm khách hàng là kiểu dự án phản ánh sự quan tâm cao nhất đến các kiểu nhu cầu khác biệt của khách hàng. Ở đây thị hiếu của khách hàng được ưu tiên hơn là lãnh thổ hoặc sản phẩm. Khác biệt giữa khách hàng tiêu dùng hoặc tổ chức, thường dân hoặc quân đội là ví dụ.

Tổ chức dự án chức năng và tổ chức dự án thuần cùng tồn tại trong một công ty. Kết quả là hình thức hỗn hợp thể hiện ở sơ đồ 4-4. Như vậy các dự án lớn dài hạn sẽ được tách ra thành những chi nhánh hay là những hoạt động độc lập. Nhiều tổ chức thường duy trì những dự án nhỏ, kém ổn định hơn dưới một tổ chức chức năng và sau đó chuyển nó thành dự án thuần túy với danh tính riêng và cuối cùng cho phép thành lập một nhóm liên doanh hay công ty liên doanh nằm trong công ty mẹ.

Hình thức hỗn hợp tạo ra sự linh hoạt. Nó cho phép công ty đối mặt với những vấn đề đặc biệt nhờ vào sự tương thích của cấu trúc tổ chức song cũng có những nguy cơ riêng. Tập hợp những nhóm ít tương đồng cùng trong một đơn vị thường nảy sinh chông chéo song lại rời rạc do các mối quan tâm không tương thích với nhau. Đây cũng là những điều kiện nảy sinh mâu thuẫn giữa các nhà quản trị chức năng và PM.

Trong một số trường hợp, công ty sẽ thiết lập một tổ chức chức năng chuẩn, song sẽ thêm vào một văn phòng để quản lý tất cả các dự án. Cách bố trí này sẽ giải phóng các phòng

ban chức năng ra khỏi các công tác quản lý khi sử dụng nhân lực chuyên môn. Hình thức tổ chức này không khác biệt với các thức quản trị ma trận. Nó thường được sử dụng cho những dự án nhỏ, ngắn hạn khi mà tổ chức ma trận không phù hợp. Hình thức này cũng có nhiều ưu điểm và nhược điểm của cấu trúc ma trận song vòng đời dự án thường ngắn hơn nên vấn đề về “chống đối sự chầm dứt” cũng ít trầm trọng hơn. Nếu số lượng các dự án tăng lên, thông thường cách tổ chức sẽ được chuyển sang hình thức ma trận..

3.1.5. LỰA CHỌN MỘT HÌNH THỨC TỔ CHỨC

Không có một quy trình cụ thể từng bước đưa ra chỉ dẫn chi tiết để xác định cần phải xây dựng kiểu cấu trúc nào và xây dựng như thế nào. Tuy nhiên dựa trên bản chất của dự án tiềm năng, đặc điểm của các hình thức tổ chức khác nhau, ưu và nhược điểm của mỗi loại, văn hóa của tổ chức mẹ, ta có thể lựa chọn một hình thức tổ chức dự án phù hợp.

-Hình thức chức năng là thường được lựa chọn cho những dự án đòi hỏi chuyên môn sâu thay vì các yêu cầu như giảm chi phí, kịp tiến độ, thay đổi nhanh. Ngoài ra, hình thức chức năng cũng được ưu tiên cho những dự án cần nhiều vốn đầu tư cho dụng cụ, phương tiện mà bộ phận chức năng thường sử dụng.

- Hình thức dự án thuần sẽ phù hợp nếu công ty tham gia vào nhiều dự án tương tự nhau những dự án xây dựng). Hình thức này được sử dụng phổ biến cho những nhiệm vụ đơn nhất yêu cầu kiểm soát kỹ càng và không phù hợp với riêng một lĩnh vực chức năng nào – Ví dụ như phát triển một dòng sản phẩm mới.

- Hình thức ma trận: phù hợp khi một dự án đòi hỏi tích hợp các yếu tố đầu vào từ nhiều lĩnh vực chức năng và bao hàm nhiều loại chuyên môn phức tạp phù hợp, nhưng không yêu cầu tất cả các chuyên gia phải làm việc toàn thời gian cho dự án. Điều này đặc biệt đúng khi nhiều dự án phải chia sẻ những chuyên gia công nghệ.

Có thể tham khảo quy trình với các bước sau:

1. Định nghĩa dự án với một tuyên bố về các mục tiêu để nhận diện những kết quả mong muốn.
2. Xác định những nhiệm vụ then chốt gắn với mỗi mục tiêu và định vị những đơn vị trong tổ chức mẹ có chức năng phù hợp có thể đảm nhận
3. Sắp xếp các nhiệm vụ then chốt liên quan theo trình tự và phân chia chúng thành các gói công việc.
4. Xác định những đơn vị tổ chức có thể thực hiện các gói công việc và những đơn vị liên quan nào phải làm việc trực tiếp với nhau.
5. Liệt kê những đặc điểm nổi bật của dự án hoặc những giả định về dự án- ví dụ, cấp độ công nghệ cần thiết, phạm vi dự án, nguồn nhân lực có thể bố trí, quan hệ giữa các bộ phận chức năng liên quan, và những vấn đề khác có thể nảy sinh ví dụ như kinh nghiệm trước đây của công ty mẹ về những cách tổ chức dự án khác nhau.

6. Trên cơ sở đó, với đầy đủ những lập luận về ưu và khuyết điểm, chọn một cấu trúc thích hợp.

3.1.6. NHÓM DỰ ÁN

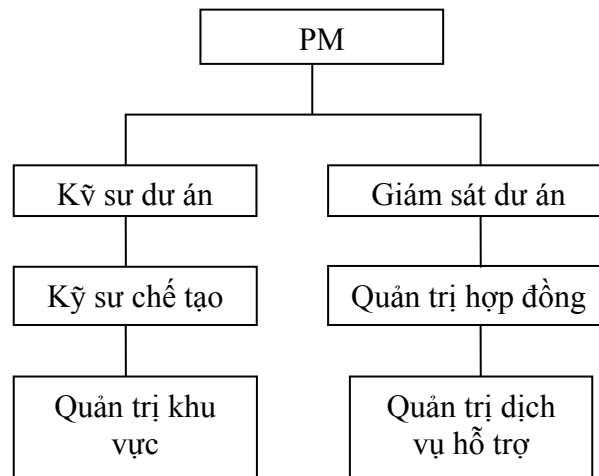
Thành viên của nhóm dự án

Về thành viên của nhóm dự án, chúng ta sẽ lấy ví dụ về một dự án kỹ thuật có quy mô khá lớn. Cùng với PM, những thành viên nhóm nòng cốt khác gồm một số lượng thích hợp các nhà khoa học, kỹ sư, kỹ thuật viên, thư ký...

- Kỹ sư dự án : Phụ trách thiết kế và phát triển sản phẩm với các nhiệm vụ: phân tích, ghi chép, vẽ, ước lượng chi phí, đảm bảo chất lượng/độ tin cậy, thay đổi kỹ thuật và ghi chép số liệu.
- Kỹ sư chế tạo: Nhiệm vụ là sản xuất một cách có hiệu quả sản phẩm hay tiến trình mà kỹ sư dự án đã thiết kế, bao cả cả trách nhiệm đối với kỹ thuật sản xuất, thiết kế và chế tạo công cụ, đảm bảo tiến độ và các nhiệm vụ sản xuất khác.
- Nhân viên hiện trường: Có nhiệm vụ thiết lập, thử nghiệm và hỗ trợ sản phẩm / quy trình khi nó đã được giao cho khách hàng.
- Giám sát dự án : Theo dõi báo cáo ngân sách hàng ngày, biến động chi phí, thanh toán lương bổng, tình trạng vật liệu, tài sản cố định...Giám sát dự án cũng là người lập các báo cáo và liên lạc thường xuyên với PM và giám sát tài chính của công ty.
- Quản lý hợp đồng : Chịu trách nhiệm về tất cả các công việc giấy tờ, tài liệu dự án, theo dõi những thay đổi khách hàng, hóa đơn, thắc mắc, phàn nàn, khía cạnh pháp lý, chi phí, và các quan hệ hợp đồng của dự án. Có trường hợp, nhà quản trị hợp đồng cũng kiêm nhiệm chức năng lưu trữ.
- Nhà quản trị dịch vụ hỗ trợ: Chịu trách nhiệm hỗ trợ sản xuất, nhà thầu phụ, xử lý dữ liệu, và quản trị chức năng cung cấp.

Kỹ sư dự án và giám sát dự án sẽ báo cáo trực tiếp với PM. Như vậy sẽ dễ dàng kiểm soát được hai mục tiêu cơ bản của dự án là thành quả và ngân sách. (Nhà quản lý dự án thường đích thân giám sát tiến độ). Đối với một dự án lớn tất cả sáu nhân vật này có thể làm việc bên ngoài văn phòng dự án và báo cáo trực tiếp với PM.

Để bố trí nhân lực cho dự án, PM trước hết phải dự đoán được nhu cầu về nhân sự trong suốt vòng đời của dự án. Công việc này có thể được hỗ trợ bằng một số loại biểu đồ đặc biệt. Thứ nhất, cần chuẩn bị một *cấu trúc phân chia công việc* để xác định chính xác bản chất của những nhiệm vụ để hoàn thành dự án và xác định khối lượng lao động cần thiết để hoàn thành những nhiệm vụ này. Trên cơ sở này, PM sẽ liên lạc với các bộ phận chức năng để xác định người có thể đáp ứng những nhu cầu.



Hình 3.4: Tổ chức của một dự án kỹ thuật

Đôi khi có một số công việc có thể được thực hiện bởi nhà thầu phụ nếu không thể tìm ra nhân lực có kỹ năng phù hợp hoặc là họ không thể làm việc cho dự án vào thời điểm đó. Nhu cầu này cũng cần thiết khi công ty muốn cắt giảm quy mô. Tuy nhiên nếu có thể tìm được nhân lực hay thiết bị trong tổ chức thì PM thường phải sử dụng nguồn lực này thông qua bộ phận phòng ban của họ. Nhiều công ty bắt buộc phải sử dụng nguồn lực sẵn có nhằm kiểm soát tốt hơn về chi phí và chất lượng. Trong trường hợp này, PM sẽ phải dàn xếp với cả người đứng đầu các bộ phận và người lao động, và cố gắng thuyết phục họ rằng tham gia vào dự án là vì lợi ích của cả người đứng đầu bộ phận.

Có một số cá nhân có tầm quan trọng đặc biệt đối với thành công của dự án nên sẽ báo cáo trực tiếp đến PM hoặc là cấp phó của PM như: Thành viên cao cấp của nhóm dự án, những người có mối quan hệ lâu dài với dự án, những người mà PM cần có sự liên hệ thường xuyên và gần bó, những người có chuyên môn cần thiết và khó tìm đối với thành công của dự án

Trong ví dụ này, chúng ta giả định rằng áp dụng hình thức ma trận mạnh. Trong những năm gần đây, hình thức ma trận yếu ngày càng được sử dụng thường xuyên hơn. Trong nhiều công ty, đôi khi quản trị dự án không có nhân viên báo cáo trực tiếp. Trong đa số trường hợp, là cấu trúc ma trận cùng với PM và một vài nhân viên chủ chốt sẽ là nhân lực toàn thời gian và một loạt các hoạt động chức năng sẽ được cung ứng bởi các nhóm chức năng của tổ chức mẹ. Đối với các dự án ma trận yếu thì thành công phụ thuộc vào kỹ năng của một vài chuyên gia được phân công trực tiếp vào dự án. Khả năng của PM trong việc đàm phán để có được các chuyên gia có năng lực cũng như có được các dịch vụ từ các bộ phận chức năng cũng là chìa khóa của thành công.

Thúc đẩy các thành viên

PM thường ít kiểm soát về mặt lợi ích kinh tế và sự thăng tiến của các thành viên, nhất là ở các tổ chức ma trận yếu. Điều này không có nghĩa là PM không thể thúc đẩy các thành viên. Frederick Herzberg, người đã nghiên cứu động cơ thúc đẩy của các đối tượng như kỹ sư, nhà khoa học, chuyên gia trong nhóm dự án cho rằng sự thừa nhận, lòng tin, bản thân công

việc, trách nhiệm, sự tiến bộ nghề nghiệp, cơ hội để phát triển các kỹ năng mới là động cơ thúc đẩy. Trách nhiệm của PM là đảm bảo rằng công việc của dự án được tổ chức sao cho chú trọng các nhân tố thúc đẩy này. Chúng ta cũng thấy rằng việc sử dụng các thư "cảm ơn" khéo léo đối với những nhà quản trị chức năng, những người cung cấp cho dự án nguồn lực và những cá nhân tận tụy là sự thúc đẩy hiệu nghiệm.

Vận dụng quản trị lôi kéo cũng là một cách để thúc đẩy con người. Khái niệm này cho rằng, thành viên nhóm sẽ đóng vai trò quan trọng trong quyết định điều gì là cần thiết để đạt được mong muốn cuối cùng và trong việc lựa chọn cách thức tốt hơn để hoàn tất chúng. Quản trị theo mục tiêu (MBO) là một kỹ thuật để phát triển quản trị lôi kéo vì cho phép nhân viên tham gia vào việc thiết kế và thực hiện nhiệm vụ dưới một số điều kiện được kiểm soát. Quản trị chất lượng toàn diện (TQM) cũng được vận dụng kết hợp.

Phân quyền cho nhóm để thực hiện dự án có những thuận lợi sau:

1. Cung cấp điều kiện cho các thành viên thực hiện nhiệm vụ để đạt được mục tiêu dự án. Nhóm được khuyến khích tìm phương pháp tốt nhất để làm việc
2. Các chuyên gia không thích bị cầm tay chỉ việc. Hãy giao cho họ mục tiêu và họ sẽ lựa chọn phương pháp làm việc riêng của họ.
3. Thành viên nhóm biết rõ nhiệm vụ và có trách nhiệm hoàn thành các mục tiêu được giao.
4. Có cơ hội tốt để tạo hiệu quả cộng hưởng từ sự tương tác nhóm.
5. Các thành viên nhóm nhận được phản hồi kịp thời về kết quả công việc của họ.
6. PM có được công cụ để đánh giá thành tích của nhóm.

Một vấn đề quan trọng khác liên quan đến vấn đề hành vi đối với PM là xung đột giữa các cá nhân. Như vậy, phần lớn những xung đột của nhóm dự án là do các cá nhân tập trung vào dự án theo quan điểm chuyên môn riêng của họ. Những cá nhân này vốn không được định hướng theo vấn đề và do đó không phải là những thành viên có hiệu quả của một nhóm.

Xung đột có thể xử lý bằng nhiều cách, song điều quan trọng nhất là PM không ngần ngại lắng nghe các quan điểm khác nhau và có thể tuân theo một số hướng dẫn sau:

- PM khuyến khích sự cởi mở và biểu lộ cảm xúc.
- PM tự đặt mình vào hoàn cảnh của những bất đồng cá nhân để cảm thông và hành động để hòa giải.
- PM nên bộc lộ quan điểm rằng xung đột có thể dẫn đến sự đình trệ công việc.
- Dù phải đương đầu với xung đột, nhưng PM thường không mặt đối mặt khi sự căng thẳng là quá cao.

TÓM TẮT

Cấu trúc tổ chức dự án

Nếu dự án là nằm trong một bộ phận chức năng, nó sẽ được đặt trong một đơn vị rất quan tâm đến sự thành công của nó hoặc đơn vị có thể cung cấp sự hỗ trợ nó nhiều nhất.

Hình thức tổ chức dự án thuần (độc lập) còn được gọi là hình thức dự án tuy giúp PM và nhóm dự án hoạt động chủ động hơn nhưng gặp khó khăn về sự hỗ trợ của các bộ phận chức năng.

Hình thức ma trận là sự kết hợp của hình thức chức năng và độc lập trong nỗ lực tận dụng ưu thế của mỗi loại. Trong khi sự tiếp cận này khá thành công nó cũng có những bất lợi riêng. Có những biến thể của các hình thức cơ bản này và hình thức lai ghép được sử dụng cho những dự án đặc biệt. Hình thức tốt nhất cho từng trường hợp đòi hỏi cân nhắc đặc điểm dự án, so sánh với những thuận lợi và bất lợi của từng hình thức.

Một thủ tục thông dụng để lựa chọn một hình thức tổ chức cho dự án là:

Xác định những kết quả mong đợi một cách rõ ràng.

Nhận diện những nhiệm vụ then chốt để đạt được các kết quả này và xác định đơn vị thuộc tổ chức mẹ thường được giao những nhiệm vụ này.

Phối hợp các nhiệm vụ then chốt theo trình tự và nhóm gộp chúng vào các công đoạn một cách logic.

Xác định những hệ thống phụ của dự án sẽ được chỉ định và những bước kết hợp chặt chẽ chúng.

Nhận diện những đặc điểm tổ chức, đặc điểm dự án, những áp lực hoặc những vấn đề có thể tác động đến việc tổ chức dự án.

Thảo luận về toàn bộ những thuận lợi và bất lợi của mỗi hình thức tổ chức để đi đến quyết định

Mỗi dự án có thể có một văn phòng dự án ngay cả trường hợp sử dụng chung với một dự án khác.

Những dự án phức tạp hơn, ngoài PM có thể còn có một kỹ sư dự án, kỹ sư sản xuất, quản trị khu vực, quản trị hợp đồng, giám sát dự án, quản trị cung cấp dịch vụ...

Người sẽ báo cáo trực tiếp với PM thường là kỹ sư dự án và giám sát dự án bởi:

- Đây là những thành viên cao cấp của nhóm, có quan hệ lâu dài với dự án.
- PM sẽ thường xuyên bàn bạc, chia sẻ với họ.
- Là những người có những kỹ năng cần thiết cho thành công của dự án.

Sự cầu toàn, động cơ thúc đẩy và xung đột là những vấn đề hành vi quan trọng thường xuyên thách thức PM. MBO là công cụ để giải quyết hai vấn đề trước trong lúc khéo léo đương đầu là cách thức giải quyết xung đột.

Nguyên nhân của xung đột dự án thường là sự ưu tiên và những chính sách ở thời kỳ đầu, tiến độ và vấn đề kỹ thuật suốt giai đoạn chính, tiến độ và vấn đề cá nhân khi gần kết thúc.

CHƯƠNG 4

KHỞI SỰ DỰ ÁN

4.1. HIỂN CHƯƠNG DỰ ÁN:

Bản hiến chương là lời công bố chính thức rằng dự án đã bắt đầu. Mục đích của hiến chương là thể hiện sự hỗ trợ của tổ chức đối với dự án và đối với nhà quản trị dự án. Hiến chương sẽ thiết lập một cách rõ ràng quyền lực của nhà quản trị dự án trong việc ra quyết định và lãnh đạo dự án. Dự án chỉ thực sự bắt đầu sau khi các nhà quản trị cấp cao phê chuẩn hiến chương của dự án. Bản hiến chương này mô tả khái quát những gì mà dự án sẽ phải hoàn thành, và những nguồn lực nào sẽ sẵn sàng cho việc thực hiện dự án. Hiến chương chính là tầm nhìn của dự án và thể hiện các kỳ vọng của nhà tài trợ và của khách hàng.

. Bản hiến chương có thể có hình thức rất đơn giản gồm có tên dự án, mục đích của dự án, tên nhà quản trị dự án, và lời cam kết hỗ trợ từ nhà tài trợ.

Hiến chương có thể được gửi tới tất cả các cá nhân có liên quan tới dự án, tới càng nhiều đối tượng càng tốt vì mục đích là nhằm thu hút sự chú ý đến dự án mới và nhà quản trị dự án mới

Một hiến chương dự án thường bao gồm những phần cơ bản sau:

- **Tên dự án**
- **Nhận diện cơ hội, đe dọa:** Lý do mà dự án ra đời, phần này sẽ giải thích tầm quan trọng của dự án đối với tổ chức
- **Mục tiêu của dự án:** Mục đích của dự án, dự án sẽ chịu trách nhiệm hoàn thành một số những mục đích nào
- **Kết quả cuối cùng:** Sản phẩm, dịch vụ hay tiến trình hay kế hoạch nào cần phải được hoàn thành cho khách hàng của dự án
- **Khách hàng của dự án:** Nhóm đối tượng sẽ tiếp nhận kết quả cuối cùng từ dự án
- **Yêu cầu của khách hàng:** các đặc tính cụ thể hay các chức năng của sản phẩm cuối cùng
- **Nhu cầu của khách hàng:** vấn đề của khách hàng mà sản phẩm của dự án cần phải giải quyết

- **Các nhóm hữu quan:** tất cả các đối tượng có thể gây ảnh hưởng đến dự án ngoài khách hàng của dự án, nhà tài trợ và nhóm dự án
- **Nhân sự:** lực lượng nhân sự được phân công vào nhóm dự án
- **Thời hạn hoàn thành:** thời hạn đặt ra để hoàn tất sản phẩm cuối cùng của dự án, lý do thiết đặt thời hạn này
- **Giới hạn về nhân sự:** Giới hạn về thời gian mà mỗi thành viên có thể dành cho dự án, các lý do của sự sắp xếp này
- **Giới hạn về ngân sách:** Ngân sách tối đa dành cho dự án
- **Các ràng buộc khác về mặt tổ chức**
- **Các ưu tiên:** xếp loại ưu tiên 3 ràng buộc về phạm vi, tiến độ và chi phí

4.2. KHỞI SỰ XÁC ĐỊNH DỰ ÁN:

Khởi sự xác định dự án bao gồm các bước công việc nhằm xác định quy định cơ bản để điều hành và triển khai dự án. Xác định dự án đã được tiến hành một phần trong các giai đoạn nghiên cứu tiền khả thi và xây dựng hiến chương, song trước khi lập kế hoạch chi tiết triển khai dự án, cần xây dựng các quy định này một cách cẩn thận hơn.

Các công việc cơ bản để xác định dự án bao gồm: xác định cụ thể phạm vi dự án, xây dựng cấu trúc phân chia công việc và xây dựng ma trận trách nhiệm

4.2.1. Xác định phạm vi dự án:

Bước đầu tiên là xác định phạm vi của dự án. Kết quả của quá trình này là một báo cáo phạm vi dự án. Phạm vi dự án là sự xác định kết quả cuối cùng hay là sứ mệnh của dự án, đó có thể là một sản phẩm, một dịch vụ cho khách hàng, được thể hiện một cách cụ thể rõ ràng và có thể đo lường được. Báo cáo phạm vi đặt ra ranh giới cho dự án có nghĩa là nó chỉ rõ những gì không nằm trong phạm vi thực hiện của dự án. *Mở rộng phạm vi* là một trong những nguy cơ phổ biến nhất của quản trị dự án, có nghĩa là bổ sung dần dần các công việc cho đến khi các ước lượng ban đầu về chi phí và tiến độ hoàn toàn trở nên phi thực tế. Báo cáo phạm vi phải mô tả được các hoạt động chính của dự án sao cho việc bổ sung thêm các công việc sẽ được nhận diện một cách rõ ràng

Như vậy khi xây dựng phạm vi dự án ta cần căn cứ trên mục tiêu của dự án để từ đó xác định các sản phẩm mà dự án phải tạo ra. Đồng thời các mốc thời gian quan trọng để hoàn thành các sản phẩm và các tiêu chuẩn kỹ thuật cũng phải được chỉ định rõ. Một báo cáo phạm vi tốt phải nêu được cả những gì mà dự án sẽ không thực hiện. Để làm được điều này, cần có sự tham gia của khách hàng vào giai đoạn này.

Báo cáo phạm vi dự án sẽ giúp chúng ta xác định rõ ràng sản phẩm cho người sử dụng cuối cùng. Ngoài ra báo cáo phạm vi sẽ giúp cho dự án tập trung vào việc hoàn thành các mục tiêu của nó. Báo cáo phạm vi còn chủ dự án và các đối tượng liên quan sử dụng như là một công cụ hoạch định và để đo lường sự thành công của dự án.

4.2.2. Xây dựng cấu trúc phân chia công việc (WBS):

Tác dụng của WBS:

Cấu trúc phân chia công việc là công cụ để phân nhỏ dự án thành các bộ phận. WBS chính là nền tảng cho hoạch định dự án và là một trong những công cụ quan trọng nhất được sử dụng trong quản trị dự án.

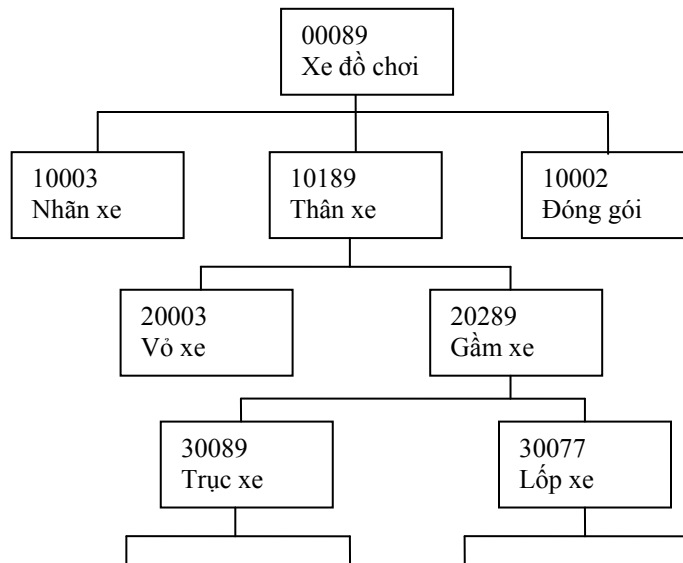
WBS sẽ xác định tất cả các công việc cho một dự án và phân chia các công việc ra thành những phần việc nhỏ, có thể theo dõi, quản lý dễ dàng. WBS làm sáng tỏ và cung cấp các chi tiết cần thiết cho một số các hoạt động quản trị dự án:

- Minh họa rõ nét hơn phạm vi dự án: Báo cáo phạm vi dự án xác định phạm vi dự án ở mức độ khái niệm, WBS cung cấp một cái nhìn đầy đủ, toàn diện
- Theo dõi tiến triển dự án: Các nhiệm vụ được liệt kê trên WBS được xem như là nền tảng để thực hiện công tác theo dõi tiến triển của dự án vì mỗi một nhiệm vụ là một phần công vụ cụ thể, có thể đo lường được
- Ước lượng chính xác về thời gian và tiến độ: WBS cụ thể hoá chi phí về trang thiết bị, nhân công và nguyên vật liệu đối với mỗi công việc
- Xây dựng nhóm dự án: Mọi thành viên trong nhóm dự án đều mong muốn có một sự phân công công việc rõ ràng và hiểu rõ công việc của mình có vai trò gì đối với nỗ lực chung. Nhà PM có thể tăng cường sự cam kết của các thành viên nhóm đối với kế hoạch bằng cách khuyến khích họ tham gia vào quá trình xây dựng WBS

Cách thức xây dựng WBS:

WBS có thể được thể hiện dưới dạng sơ đồ (hình 4.1) hoặc một danh sách (hình 4.2). Dạng sơ đồ sẽ biểu diễn một bức tranh giúp chúng ta hiểu rõ hơn tất cả các bộ phận của một dự án song WBS dưới dạng danh sách thuận tiện hơn do chúng ta có thể liệt kê một số lượng lớn các công việc.

Trong hình 4.2 biểu diễn WBS cho dự án ngày hội hướng nghiệp tại một trường đại học. Biểu mẫu này có thể thay đổi. Trong một số trường hợp, số lượng các nguồn lực cần có là không cần thiết. Trong trường hợp khác, thời hạn có thể được thay thế bằng thời gian của hoạt động. Hình thức của các kế hoạch hành động cũng khác biệt tùy theo từng tổ chức và ngay cả đối với các bộ phận khác nhau của cùng một tổ chức. Trong một số trường hợp, các con số thường được sử dụng để xác định các hoạt động, một số trường hợp khác lại sử dụng các chữ cái.



Hình 4.1 : WBS dạng sơ đồ

1. Xe đồ chơi

1.1. Nhân xe

1.2. Thân xe

1.3. Đóng gói

Có 2 loại công việc trong WBS: Công việc khái quát và gói công việc

Một công việc khái quát bao gồm nhiều gói công việc. Khi các gói công việc này được hoàn thành thì công

việc khái quát đó cũng được hoàn thành. Lưu ý rằng công việc khái quát đó không thực sự được thực hiện, chính các gói công việc mới thực sự được thực hiện

Xây dựng WBS thường tuân theo những bước sau:

Bước 1: Bắt đầu từ công việc khái quát nhất:

Một WBS chia nhỏ dự án theo các cấp thấp dần về mức độ chi tiết, đồng thời liệt kê tất cả các nhiệm vụ cần thiết để tạo ra kết quả đã được nêu trong báo cáo phạm vi. Chúng ta có thể bắt đầu tiến trình chia nhỏ này bằng cách liệt kê các kết quả chính hoặc là những nhiệm vụ ở cấp cao nhất của báo cáo phạm vi .

Số lượng hợp lý các hoạt động ở mức này có thể từ 2 cho đến 20. Sau đó, mỗi hoạt động ở mức 1 sẽ được chia thành 2 đến 20 các hoạt động mức 2. Cùng với cách thức tương tự, chúng ta tiếp tục chia các hoạt động mức 2 thành 2 đến 20 hoạt động mức 3. Cứ theo cách này cho đến khi các hoạt động được chi tiết hóa đến mức cao nhất

Điều cốt yếu là các hoạt động ở cùng một mức phải có cùng mức khái quát. Ví dụ, trong khi viết một cuốn sách, các chương khác nhau có cùng một mức tổng quát. Nhưng các chương cụ thể lại được chia thành các chi tiết nhỏ hơn. Tiến trình này tương tự như tiến trình vẽ một bức chân dung theo các bước phác họa các nét chính của bối cảnh, và sau đó đó tạo ra các nét chi tiết dần dần cho đến khi có được bức vẽ hoàn chỉnh. Bức vẽ sẽ không thể có được sự đồng

nhất nếu vẽ một phần của bối cảnh một cách chi tiết, rồi sau đó chuyển sang phần khác và chi



tiết phần này.

Hình 4.2 : Tiến trình hoạch định từ khái quát đến chi tiết

Chia nhỏ WBS là một bước không dễ dàng trong tiến trình hoạch định, bởi vì đây là giai đoạn mà tiến trình cụ thể để xây dựng sản phẩm sẽ được xác định. Và để làm được điều này, cần có nhiều thành viên khác trong nhóm với các kỹ năng khác nhau tham gia vào quá trình hoạch định. Thông thường nếu một dự án lớn, đòi hỏi nhiều chuyên môn khác nhau thì thông thường 2 cấp đầu tiên của WBS sẽ được xây dựng bởi một nhóm nhỏ, sau đó, mỗi công việc trong từng cấp sẽ được các chuyên gia trong lĩnh vực đó chịu trách nhiệm chia nhỏ thành các gói công việc. Sau khi các công việc đã được chia nhỏ thì nhóm nòng cốt sẽ phối hợp lại để tạo nên WBS hoàn chỉnh. Tiến trình hoạch định tham gia này không chỉ giúp tạo nên một cấu trúc phân chia công việc cụ thể và chính xác hơn mà còn có tác dụng nâng cao sự cam kết đối với dự án

Đôi khi phát sinh vấn đề do một số nhà quản trị quan tâm đến kết quả (sự kiện) khi hoạch định trong khi một số khác lại quan tâm đến các nhiệm vụ cụ thể (hoạt động). Vấn đề là cần phải

phát triển một danh mục đầy đủ, không thừa không thiếu về các hoạt động và các kết quả (mục tiêu) để hoàn thành dự án.

Ví dụ ở hình 4.2 mô tả các hoạt động khái quát là: Tiếp xúc các tổ chức, tổ chức tiệc và bữa ăn nhẹ, Tổ chức các hoạt động quảng cáo khuyến mãi....

Các bước	Trách nhiệm	Thời gian (tuần)	Việc thực hiện trước	Nguồn lực
1- Tiếp xúc các tổ chức				
a. In mẫu	Thư ký	6	-	Cơ sở in ấn
b. Tiếp xúc các tổ chức	Người quản trị chương trình	15	1.a	
c. Thu thập thông tin	Người quản trị văn phòng	4	1.b	
d. Tập hợp các thành viên	Thư ký	4	1.b	
e. In các chương trình	Thư ký	6	1.d	Cơ sở in ấn
f. In chứng nhận các thành viên	Trợ lý	8	-	Cơ sở in ấn
2. Tiệc và bữa ăn nhẹ				
a. Chọn người dẫn chương trình	Người quản trị chương trình	14	-	
b. Tổ chức thức ăn	Người quản trị chương trình	3	1.b	Cung cấp lương thực
c. Tổ chức	Người quản lý	10	1.b	Bộ phận quản lý rượu
d. Tổ chức bữa ăn nhẹ	Trợ lý	7	1.b	Mua sắm
3. Quảng cáo và khuyến mãi				
a. Gởi thư mời	Trợ lý	2	-	Xử lý Word
b. Quà tặng	Trợ lý	5.5		
c. Bố trí khẩu hiệu	Trợ lý cấp chứng chỉ	5	1.d	Cơ sở in
d. Tiếp xúc toàn khoa	Người quản trị chương trình	1.5	1.d	Xử lý Word
e. Quảng cáo trên báo của trường	Thư ký	5	1.d	Báo
f. Phân loại thông báo	Trợ lý	1	3.d	Văn phòng đào tạo
g. Tổ chức áp phích quảng cáo	Thư ký	4.5	1.d	Cơ sở in
4. Các điều kiện				
a. Sắp xếp các điều kiện	Người quản trị chương trình	2.5	1.c	
b. Vận tải vật liệu	Quản lý văn phòng	0.5	4.a	Người vận chuyển

Hình 4.3: WBS dạng danh sách

Bước 2: Đặt tên các công việc

Tên một công việc phải mô tả được hoạt động để tạo nên sản phẩm. Ví dụ, nếu một WBS trong một dự án xây dựng công viên liệt kê " bãi cỏ" thì chúng ta cần phải thêm vào một động từ như "trồng cỏ".

Bước 3: Tổ chức WBS

Khi tất cả các gói công việc đã được xác định, chúng ta có thể sắp xếp lại theo các cách thức khác. Ví dụ, chúng ta sắp xếp lại các gói công việc tạo nên các công việc khái quát khác. Như vậy, tổng thể dự án vẫn không đổi mặt dù các gói công việc được nhóm lại theo cách khác nhau.

Các cách tổ chức khác nhau sẽ nhấn mạnh đến những khía cạnh khác nhau của dự án. Ví dụ, ta có thể nhóm công việc theo cách nhấn mạnh đến các thành phần khác nhau của một sản phẩm mới hoặc theo cách nhấn mạnh đến các giai đoạn chính của tiến trình giới thiệu sản phẩm mới. Cả hai WBS này đều hữu ích khi truyền thông với các nhóm khác nhau có liên quan đến dự án do mỗi cách phân chia có thể đáp ứng được sự quan tâm của các nhóm hữu quan khác nhau

Lưu ý về quy mô của gói công việc

Vấn đề phổ biến nhất làm cho dự án vượt quá thời hạn đề ra là các gói công việc quá lớn đến nỗi không thể kiểm soát được. Có một số các hướng dẫn như sau để chia nhỏ các gói công việc cho hợp lý

- Quy luật 8/80 . Các công việc không nên nhỏ hơn 8h hoặc lớn hơn 80h (Có nghĩa là kéo dài từ 1 cho đến 10 ngày))
- Thời hạn báo cáo: Các công việc không nên dài hơn thời gian giữa 2 kỳ báo cáo. Ví dụ, nếu thời hạn báo cáo là hàng tuần thì các công việc không nên dài hơn 1 tuần. Quy luật này đặc biệt hữu ích khi bạn muốn biết tình trạng thực hiện kế hoạch tiến độ, như vậy, không có công việc nào ở trong tình trạng hoàn thành được 25, 40 hay 68%. Các công việc sẽ có trạng thái hoặc là đã hoàn thành (100%), đã bắt đầu(50%) và chưa bắt đầu (0%). Đồng thời cũng không có công việc nào ở trạng thái 50% trong 2 lần báo cáo liên tiếp.

• Quy luật “liệu điều đó có ích không ”: Chia nhỏ công việc chỉ hữu ích nếu nó đáp ứng được 1 trong những điều kiện sau

- Dễ ước tính công việc hơn: Các công việc nhỏ hơn thì ít rủi ro hơn nên ước lượng sẽ chính xác hơn
- Dễ phân công nhiệm vụ hơn: Các công việc lớn phân công cho nhiều người sẽ làm cho trách nhiệm không được rõ ràng. Phân chia các công việc ở mức hợp lý sẽ giúp định rõ ai chịu trách nhiệm về việc gì. Một lợi ích khác là các công việc nhỏ được phân công cho một số lượng ít hơn có thể giúp bạn linh hoạt hơn trong xây dựng tiến độ các công việc và các nguồn lực
- Dễ theo dõi công việc hơn. Nguyên tắc này cũng giống như nguyên tắc về thời hạn báo cáo. Do các công việc nhỏ hơn có các điểm trạng thái rõ rệt và hữu hình hơn nên bạn có thể có được các báo cáo tiến triển chính xác hơn

4.3. XÂY DỰNG CẤU TRÚC MA TRẬN TRÁCH NHIỆM:

Ma trận trách nhiệm là tài liệu chỉ rõ trách nhiệm của các nhóm có liên quan đến dự án. Tài liệu này vô cùng quan trọng, nhất là trong bối cảnh các doanh nghiệp tái cấu trúc tổ chức, thiết lập các liên kết và tạo nên các doanh nghiệp ảo. Ma trận trách nhiệm là một công cụ tối ưu để chỉ rõ các tương tác theo chiều ngang của tổ chức (các tương tác liên chức năng). Ví dụ, khi một nhà sản xuất ô tô chế tạo một mẫu taxi mới, nó đòi hỏi phải thay đổi trong các phụ tùng từ các nhà cung cấp cũng như là những thay đổi trong dây chuyền lắp ráp. Như vậy câu hỏi đặt ra là: Ai sẽ đưa ra quyết định thiết kế? Liệu các nhà cung cấp có tiếng nói trong những quyết định này không? Khi nào thì cần sự tham gia của từng nhóm? Ai sẽ chịu trách nhiệm về từng phần của dự án. Ma trận trách nhiệm được thiết kế để trả lời những câu hỏi như vậy.

Một ma trận trách nhiệm liệt kê những công việc chính trong dự án và các nhóm hữu quan chủ yếu. Sử dụng ma trận này sẽ giúp tránh được các trục trặc về truyền thông giữa các phòng ban và các tổ chức bởi họ đều có thể thấy rõ sẽ phải liên hệ với ai cho từng công việc. Xây dựng một ma trận trách nhiệm thường bao gồm những bước sau:

- Liệt kê các hoạt động chủ yếu của dự án. Như ở trong bảng, chỉ có các hoạt động chính của dự án được liệt kê trên trục tung, , các phân công công việc cụ thể sẽ được đề cập trong kế hoạch dự án. Do ma trận trách nhiệm mô tả sự tương tác giữa các tổ chức, nó cần phải nhấn mạnh các vai trò khác nhau mà từng công việc đòi hỏi đối

với từng nhóm hữu quan. Thông thường ma trận trách nhiệm sẽ có cùng mức chi tiết như là báo cáo phạm vi (Xem bảng 4.1, 4.2).

Đối với những dự án lớn, đôi khi cần phải thiết lập nhiều ma trận trách nhiệm với các mức độ chi tiết khác nhau. Ma trận này sẽ phân định các tiểu dự án nằm trong một dự án lớn hơn.

- Liệt kê các nhóm hữu quan: Các nhóm hữu quan được liệt kê trên trục hoành. Lưu ý rằng tên một cá nhân nào đó sẽ được liệt kê nếu họ chịu trách nhiệm hoàn toàn về phần công việc đó
- Mã hóa ma trận trách nhiệm: Mã này sẽ chỉ ra mức độ tham gia, vai trò quyền lực và trách nhiệm của mỗi đối tượng hữu quan. Thông thường, người ta sử dụng các mã sau đây

E—Trách nhiệm thực hiện, đây là nhóm chịu trách nhiệm hoàn thành công việc.

C—Tham vấn. Cần phải tham vấn nhóm này khi thực hiện công việc. Ý kiến của nhóm này quan trọng, song không mang tính quyết định

I—Phải thông tin. Nhóm này chỉ muốn cập nhật thông tin về công việc đang xét

A—Quyền thông qua. Cá nhân này ra quyết định cuối cùng, hoặc có tiếng nói cuối cùng về việc có chấp nhận hay không về kết quả của mỗi công việc

Hoặc ta có thể sử dụng các mã dạng số 1,2,3,4,5..như hình 4.4

Ma trận trách nhiệm sẽ trở thành một bộ phận của các quy định của dự án, điều đó có nghĩa là khi nó đã được thông qua thì bất kỳ một thay đổi nào cũng cần phải được ủng hộ bởi những người đã thông qua phiên bản đầu tiên. Ưu điểm của tiến trình quản trị thay đổi chính thức này là nhà quản trị dự án luôn có một văn bản chính thức để tham chiếu trong trường hợp nảy sinh mâu thuẫn.

- Phối hợp ma trận trách nhiệm vào các quy định của dự án
- Phối hợp ma trận trách nhiệm vào các quy định của dự án:

	Phó tổng giám đốc	Nhà quản trị tổng quát	Nhà quản trị dự án	Nhà quản trị kỹ thuật	Quản trị phần mềm	Quản trị chế tạo	Quản trị marketing	Quản trị chế tạo chương trình nhu thuộc	Quản trị chế tạo chương trình phần mềm	Quản trị chế tạo chương trình phần cứng	Quản trị chế tạo chương trình dịch vụ
Thiết lập dự án	6	2	1	3	3	3	3	4	4	4	4
Xác định WBS		5	1	3	3	3	3	3	3	3	3
Thiết lập các đặc tính phần cứng		2	3	1	4	4	4				
Thiết lập các đặc tính phần mềm		2	3	4	1		4				
Thiết lập các đặc tính giao diện		2	3	4	1	4	4	4			
Thiết lập các đặc tính chế tạo		2	3	4	4	1	4				
Xác định các tài liệu		2	1	4	4	4	4				
Lập kế hoạch thị trường	5	3	5	4	4	4	1				

1	Trách nhiệm hiện tại	4	Có thể được tư vấn
2	Giám sát chung	5	Phải được thông báo
3	Liên đới	6	Phê chuẩn cuối cùng

Hình 4.4: Ví dụ về ma trận trách nhiệm trong một dự án về

4.4. SỬ DỤNG WBS VÀ MA TRẬN TRÁCH NHIỆM TRONG HOẠCH ĐỊNH VÀ TRIỂN KHAI DỰ ÁN

WBS là một tài liệu quan trọng và có thể sử dụng theo nhiều cách thức khác nhau. Nó chứng tỏ rằng mỗi bộ phận của dự án tác động đến tổng thể trên phương diện hiệu suất, trách nhiệm, ngân sách và kế hoạch tiến độ. Nếu muốn, các nhà quản trị dự án có thể liệt kê những người cung cấp, các nhà thầu phụ liên quan đến một hoạt động cụ thể. Nó có thể được sử dụng để dẫn chứng bằng tài liệu rằng tất cả các bộ phận đã cam kết với dự án. Nó có thể chỉ ra các đặc tính chi tiết cho bất kỳ gói công việc nào, thiết lập số tài khoản, phần cứng/phần mềm đặc biệt

được sử dụng, và nhận diện các nhu cầu nguồn lực. Nó cũng có thể sử dụng như nền tảng cho các ước lượng chi phí hay thời gian thực hiện công việc..

Sử dụng WBS thường tuân theo những bước sau đây. Với các dự án nhỏ hay trung bình, và tùy thuộc vào việc sử dụng WBS, hoặc tổ chức đã quen thuộc với dự án loại này, một số bước có thể được bỏ qua.

Hình 4.5: Cấu trúc phân chia công việc (WBS)

- 1- Sau khi WBS đã được xây dựng, đối với mỗi gói công việc ở cấp thấp nhất của WBS cần xác định dữ liệu liên quan với WBS (ví dụ người cung cấp, thời gian, thiết bị, vật liệu, các đặc tính cụ thể...). Liệt kê nhân sự và các tổ chức chịu trách nhiệm cho mỗi nhiệm vụ. Khi đó có thể tích hợp ma trận trách nhiệm vào đây. Sơ đồ này cũng chỉ các phân giới giữa các đơn vị cần sự phối hợp đặc biệt. Với nó, các nhà quản trị dự án có thể theo dõi xem ai phải phê duyệt điều gì,

Tất cả thông tin gói công việc nên được xem xét lại với các cá nhân và tổ chức chịu trách nhiệm thực hiện hay hỗ trợ công việc để kiểm tra mức chính xác của WBS. Các nhu cầu nguồn lực, các kế hoạch tiến độ, và các mối liên hệ công việc bây giờ có thể được tổng hợp để tạo nên mức cao hơn kế tiếp của WBS, và tiếp tục như vậy đến mỗi cấp của hệ trục tuyến. Ở mức cao nhất, chúng ta có một tóm lược dự án, ngân sách của nó và một ước lượng về thời gian của mỗi yếu tố công việc.

- 2- Vì mục đích định giá một đề xuất dự án, hay xác định lời lỗ, tổng ngân sách dự án nên chứa đựng 4 yếu tố: các ngân sách trực tiếp từ mỗi công việc đúng như đã mô tả, một ngân sách chi phí gián tiếp bao gồm chi phí quản lý và chi phí chung, chi phí marketing, các chi phí bất lợi tiềm ẩn, và các chi phí khác không thể phân bổ cho công việc cụ thể; dự phòng các phát sinh; và phần dư ra gồm lợi nhuận sinh ra từ dự án (mà đôi khi có thể âm). Ở phần sau, chúng ta sẽ chỉ ra rằng ngân sách được sử dụng để định giá hay tính toán lợi nhuận có thể không giống ngân sách mà các nhà quản trị dự án sử dụng để kiểm soát dự án.
- 3- Tương tự, thông tin kế hoạch tiến độ và các sự kiện quan trọng có thể tập hợp vào một kế hoạch tiến độ chính của dự án. Kế hoạch tiến độ chính tích hợp nhiều kế hoạch tiến độ khác nhau liên quan đến các bộ phận khác nhau của dự án. Nó toàn diện đầy đủ và

có thể bao gồm các cam kết bằng hợp đồng, các trình tự và phân giới, các mốc thời gian quan trọng và các báo cáo quá trình. Hơn nữa, cần có dự phòng về thời gian dành cho những chậm trễ không thể dự đoán trước. Hình 5-10 mô tả một ví dụ về kế hoạch tiến độ chính của dự án.

Các mục được liệt kê từ 1-5 tập trung vào WBS như là công cụ hoạch định. Nó có thể được sử dụng như một trợ giúp cho việc theo dõi và kiểm soát dự án. Điều quan trọng mà chúng ta nhắc lại rằng không có WBS đơn giản chứa đựng tất cả các yếu tố được mô tả, và nhớ rằng bất kỳ WBS nào cũng cần được thiết kế với các công dụng cụ thể.

4- Khi dự án được thực hiện, từng bước, các nhà quản trị dự án có thể đánh giá liên tục việc sử dụng các nguồn lực, theo từng yếu tố công việc, gói công việc và nhiệm vụ, và đến toàn bộ dự án. Bằng việc so sánh với việc sử dụng nguồn lực đã được hoạch định ứng với thời gian nhất định, nhà quản trị dự án có thể nhận diện ra các vấn đề, làm cho các ước lượng về chi phí cuối cùng trở nên chắc chắn, và đảm bảo rằng các hoạt động khắc phục liên quan đã được thiết kế và sẵn sàng để thực thi nếu cần. Cần phải đánh giá việc sử dụng các nguồn lực trong mối liên hệ với các kết quả đạt được, bởi vì, trong khi dự án có thể vượt quá ngân sách, các kết quả có thể vượt xa so với kỳ vọng. Tương tự, các chi phí có thể chính xác như đã lập kế hoạch, hay thậm chí thấp hơn, nhưng tiến trình thực tế có thể chậm hơn nhiều so với kế hoạch. Sơ đồ kiểm soát biểu diễn các giá trị thu được được mô tả chi tiết trong chương 10. Trong chương 7 và 8 chúng ta sẽ thảo luận về cách thức tính đến rủi ro trong ngân sách và trong kế hoạch tiến độ.

5- Cuối cùng, kế hoạch tiến độ dự án có thể được so sánh tương tự như ngân sách dự án.

Trong thực tế, quá trình hoạch định được thực hiện như thế nào trong các tổ chức? Giả sử rằng, bạn là một nhà quản trị dự án chịu trách nhiệm phát triển một phần mềm máy tính để truyền tia X quang chữa bệnh từ địa điểm này đến địa điểm khác bằng điện thoại. Có một số vấn đề phải được giải quyết để thực hiện nhiệm vụ này. Thứ nhất, hình ảnh X quang phải được chuyển qua ngôn ngữ của máy tính. Thứ hai, các hình ảnh được máy tính hóa phải được truyền đi và thu nhận. Thứ ba, hình ảnh phải được biểu diễn (hay in ra) theo cách thức dễ hiểu đối với người phải giải thích nó. Bạn có một nhóm gồm bốn nhà lập trình và hai phụ tá lập trình. Bạn cũng có một chuyên gia tia X làm việc bán thời gian làm cố vấn về y học

Hoạt động đầu tiên của bạn là gặp gỡ với các nhà lập trình và cố vấn y học để đi đến các yêu cầu kỹ thuật cần thiết cho dự án. Từ các yêu cầu này sẽ thành lập bản báo cáo sứ mệnh và các đặc tính chi tiết (chú ý rằng báo cáo ban đầu về trách nhiệm của bạn là quá mơ hồ để được coi là một báo cáo sứ mệnh có thể chấp nhận). Sau đó, nhóm phải xây dựng các hành động cơ bản để thực hiện các yêu cầu cho dự án. Ví dụ, một yêu cầu kỹ thuật như phát triển một phương pháp đo lường mật độ của ảnh tại mỗi điểm của tia X và thể hiện đo lường này như là một đầu vào dạng số để máy tính xử lý. Đây là mức đầu tiên của kế hoạch hành động dự án

Trách nhiệm hoàn thành nhiệm vụ mức đầu tiên giao cho các thành viên của dự án, những người được yêu cầu để lập các kế hoạch riêng của mình về từng nhiệm vụ trong mức đầu tiên. Đây là mức thứ hai của kế hoạch hành động. Các nhiệm vụ cụ thể được liệt kê ở mức thứ hai sẽ được chia chi tiết hơn trong các kế hoạch hành động mức 3. Quá trình này cứ tiếp tục cho đến mức thấp nhất khi các nhiệm vụ được coi như các "đơn vị" hay "gói" các công việc.

Rõ ràng, người lập kế hoạch phải giữ cho tất cả các mục trong kế hoạch hành động ở cùng một mức có cùng độ tổng quát hay chi tiết. Lý do là các nhiệm vụ ở bất kỳ mức nào của kế hoạch hành động thường được theo dõi và kiểm soát chỉ bởi mức trên. Nếu nhà quản trị cấp cao cố kiểm soát và theo dõi các gói công việc chi tiết ở mức thấp hơn nhiều thì sẽ sa vào tình trạng quản trị "dài tay". Ngoài ra, các nhà lập kế hoạch có khuynh hướng là lập kế hoạch quá chi tiết cho tất cả các hoạt động động mà họ hiểu rõ, và sơ sài đối với các hoạt động mà họ không hiểu rõ. Kết quả là các bộ phận được chi tiết hóa của kế hoạch dễ dàng được thực hiện còn các hoạt động mơ hồ thì đòi hỏi nhiều thời gian hơn trong thực hiện.

Trên thực tế, quá trình này lặp đi lặp lại. Các thành viên của nhóm dự án được giao trách nhiệm làm việc ở mức kế hoạch hai, ba hay thấp hơn sẽ tạo ra một danh mục đầu tiên về hoạt động, các nhu cầu nguồn lực, thời gian thực hiện, các công việc phải làm trước... và đệ trình lên đến người có trách nhiệm để thảo luận, sửa đổi bổ sung, và phê duyệt. Có thể cần đến nhiều sửa đổi bổ sung trước khi đi đến các thỏa thuận cuối cùng

Như vậy, các báo cáo phạm vi, báo cáo kế hoạch dự án và ma trận trách nhiệm sẽ tích hợp và bản kế hoạch chính của dự án, khởi đầu cho tiến trình hoạch định dự án.

4.5. KHÁI QUÁT CÁC BƯỚC LẬP KẾ HOẠCH

Hoạch định cẩn thận có quan hệ chặt chẽ với thành công của dự án. Mục đích chủ yếu của lập kế hoạch là thiết lập một loạt các chỉ dẫn chi tiết để hướng dẫn nhóm dự án một cách chính xác về những gì họ phải làm, khi nào làm, nguồn lực nào cần sử dụng để tạo ra các thành quả của dự án một cách thành công. Kế hoạch phải lập sao cho kết quả của dự án KHCũng phù hợp với các mục tiêu của công ty đồng thời phải **bao gồm các rủi ro và các đặc tính để có thể thích nghi với các thay đổi. Mặt khác**, kế hoạch cũng phải chứa đựng các phương pháp bảo đảm tính toàn vẹn của nó, nghĩa là nó phải bao gồm các phương tiện kiểm soát. Tuy nhiên, nếu hoạch định ở mức quá chi tiết sẽ gây khó khăn và không cần thiết.

Lập kế hoạch là một quá trình lặp đi lặp lại để có kế hoạch tốt hơn từ những kế hoạch chưa hoàn chỉnh. Từng phần nhỏ của các kế hoạch được phát triển bởi các cá nhân, các cuộc gặp gỡ nhóm không chính thức hoặc chính thức, và sau đó được hoàn thiện bởi các cá nhân khác. Thông thường, lập kế hoạch dự án sẽ bao gồm các bước sau đây, hai bước đầu tiên liên quan đến xác định dự án, chuẩn bị các nền tảng cho quá trình hoạch định, nên có thể được xem là các bước tiền hoạch định. 5 bước tiếp theo nhằm xây dựng kế hoạch chi tiết

- Định nghĩa dự án: Nhà quản trị dự án và nhóm dự án sẽ xây dựng Báo cáo phạm vi công việc, trong đó xác định mục tiêu, phạm vi và các sản phẩm chính của dự án, đồng thời xác định trách nhiệm của nhóm dự án. Nội dung này đã được trình bày ở chương này
- Phát triển một chiến lược quản trị rủi ro: nhóm dự án sẽ đánh giá các khó khăn có thể xảy ra và xây dựng một chiến lược nhằm cân bằng chi phí tiến độ và thành quả dự án.
- Xây dựng cấu trúc phân chia công việc: nhóm dự án xác định tất cả các công việc cần thiết để có thể tạo ra sản phẩm dự án cụ thể. Báo cáo phạm vi và mục tiêu của dự án sẽ giúp chúng ta xác định được ranh giới của dự án
- Xác định mối quan hệ giữa các công việc: các gói công việc sẽ được đặt trong một trình tự phù hợp
- Ước lượng gói công việc: Chúng ta sẽ ước lượng thời gian và chi phí (nhân công, nguyên vật liệu..) của các gói công việc công thể Estimate work packages. Each of these detailed tasks has an estimate

- Xây dựng tiến độ: sau khi đã ước lượng được thời gian cần thiết cho mỗi công việc và trình tự của nó với các công việc khác, chúng ta sẽ tính được toàn bộ thời gian cần thiết cho dự án. Kế hoạch tiến độ này sẽ được xem xét lại nhiều lần

- Phân bổ và điều phối nguồn lực: nhóm dự án sẽ điều chỉnh tiến độ để phù hợp với các giới hạn về nguồn lực. các công việc sẽ được lập kế hoạch tiến độ sao cho tối ưu hóa sự sử dụng con người và thiết bị

Các bước lập kế hoạch trên đây mặc dù có tính hệ thống và tuân theo một trình tự logic chặt chẽ song đôi khi cần phải có sự lặp lại ở một số bước để điều chỉnh lại kế hoạch, nhằm tìm ra sự kết hợp tối ưu cho 3 mục tiêu thành quả, thời gian và chi phí.

TÓM TẮT

Các kế hoạch công việc ban đầu rất quan trọng bởi vì chúng như là nền tảng cho các lựa chọn nhân sự, lập ngân sách lập tiến độ và kiểm soát

Quản trị cấp cao nên có mặt trong cuộc họp khởi sự ban đầu ở đó các mục tiêu về mặt kỹ thuật được thiết lập, trách nhiệm của các bên tham gia được chấp nhận, và các ngân sách sơ khởi các kế hoạch tiến độ được xác định.

Quá trình chấp thuận và thay đổi rất phức tạp và nên cần được nhà quản trị dự án xử lý khéo léo.

Các thành tố chung của kế hoạch dự án là khái quát, báo cáo mục tiêu, cách tiếp cận chung, các nhu cầu hợp đồng, các kế hoạch tiến độ, các ngân sách các thủ tục kiểm soát chi phí, các thủ tục đánh giá, và các vấn đề tiềm ẩn.

Hệ thống tích hợp liên quan đến sự phối hợp một cách trơn tru các hệ thống của dự án trên phương diện chi phí, hiệu suất và hiệu lực.

Các tiếp cận cấp bậc (kể cả quá trình hoạch định) với hoạch định dự án là thích hợp nhất và có thể được trợ giúp bởi một sơ đồ cây cho các bộ phận của dự án, được gọi là sơ đồ Gozinto và WBS. WBS liên quan đến các chi tiết của mỗi bộ phận công việc cho ngân sách dự án, kế hoạch tiến độ nhân sự và kiểm soát.

Sơ đồ trách nhiệm trực tuyến thường hữu ích để biểu diễn các mối liên hệ nhân sự với các nhiệm vụ dự án, và xác định vị trí kết hợp cần thiết.

Khi các nhóm đa chức năng được sử dụng cho việc lập kế hoạch các dự án phức tạp, công việc của họ cần được kết hợp và tích hợp. Sơ đồ phân giới là cách thức rất có ích để xác định các mối liên hệ phụ thuộc cần được quản trị.

Dựa trên kế hoạch dự án đã được thiết lập và WBS chúng ta có thể xem xét nhiệm vụ thương lượng các nguồn lực để thực thi dự án.

CHƯƠNG 5 LẬP NGÂN SÁCH VÀ DỰ TOÁN CHI PHÍ

Lập ngân sách tức là hoạch định các nguồn lực cần thiết để thực hiện dự án. Các tổ chức luôn phải đối mặt với vấn đề khan hiếm nguồn lực do đó các nhà quản trị cũng phải đương đầu với các giới hạn về ngân sách. Tầm quan trọng của một hoạt động nhiều hay ít thể hiện ở mức nguồn lực được cam kết cho hoạt động đó. Nếu ngân sách ở mức quá cao sẽ gây ra sự lãng phí và tạo điều kiện cho quản lý lỏng lẻo, nhưng nếu quá thấp sẽ dẫn đến hạn chế thành quả và ảnh hưởng đến cam kết.

Ngân sách còn là một công cụ để kiểm soát, là tiêu chuẩn nhằm so sánh và đo lường sự chênh lệch giữa việc sử dụng các nguồn lực thực tế và kế hoạch. Các nhà quản trị có thể sử dụng độ lệch chuẩn (hoặc phương sai) của một yếu tố nhằm dự báo các sai lệch của yếu tố này so với ngân sách và đồng thời có sự điều chỉnh kịp thời.

Tiến trình lập ngân sách phải gắn sử dụng nguồn lực với các mục tiêu của tổ chức, nếu không tiến trình lập kế hoạch / kiểm soát sẽ trở nên vô ích. Mặt khác, dữ liệu phải được thu thập và báo cáo đúng thời hạn thì ngân sách mới có tác dụng trong việc xác định và báo cáo các vấn đề hiện tại hoặc dự đoán các vấn đề sắp xảy ra.

Chúng ta sẽ xem xét một số phương pháp lập ngân sách được sử dụng trong các tổ chức. Chúng ta cũng sẽ đề cập đến vấn đề ước lượng chi phí, đặc biệt chú ý đến các chi tiết và các rủi ro. Chúng ta nghiên cứu một số yêu cầu đặc biệt liên quan với việc lập ngân sách cho các dự án. Trong toàn bộ chương, chúng ta chú ý đến việc xử lý rủi ro lập ngân sách, mặc dầu các phương pháp xử lý rủi ro sẽ được bàn chi tiết trong chương 8. Cuối cùng, chúng tôi trình bày một phương pháp cải thiện các kỹ năng Dg ngân sách, và dự đoán.

5.1. CÁC MỨC ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA DỰ TOÁN

Dự toán sơ bộ

Dự toán sơ bộ là dự toán mà mức độ chính xác là thấp nhất vì có thể dao động đến 90%, tuy nhiên dự toán này vẫn hữu ích khi ước tính quy mô chi phí ban đầu. Hầu như một chuyên gia nào cũng có thể đưa ra ngay được một ước tính sơ bộ. Mức độ chính xác của dự toán loại này phụ thuộc vào kiến thức của người đưa ra dự toán. Như vậy, vai trò duy nhất của một dự toán sơ bộ là để xem xét có nên tiếp tục dựa vào đó để phát triển các dự toán chính xác hơn không.

Dự toán theo quy mô

Loại dự toán này căn cứ trên ngoại suy từ các dự án khác. Điểm khác biệt giữa dự toán loại này với dự toán sơ bộ là dự toán theo quy mô đòi hỏi phải có sự so sánh giữa dự án đang xét với các dự án trong quá khứ. Ví dụ một nhà thầu có thể đánh giá rằng khu nhà đang xem xét có quy mô lớn gấp đôi một khu nhà mà anh ta đã xây dựng và do đó ước lượng khu nhà mới này có chi phí gấp đôi khu nhà cũ. Nếu anh ta đánh giá rằng địa thế của khu nhà mới khó khăn hơn khi triển khai thì anh ta có thể cộng thêm từ 10 đến 20% chi phí. Nếu dự toán theo quy mô được phê chuẩn thì sẽ kéo theo nhiều hoạt động: ví dụ dự án có thể được chính thức khởi sự, các tài khoản theo dõi chi phí được thiết lập, đồng thời bắt đầu các công việc xác định và hoạch định cho dự án

Dự toán chi tiết

Dự toán chi tiết đôi khi còn được gọi là dự toán “từ dưới lên” do nó dựa trên tất cả các bước của quá trình hoạch định. Một dự toán chi tiết bao gồm cả các thông tin về tiến độ và nguồn lực, đồng thời dự báo về ngân sách và dòng ngân quỹ của dự án. Đây chính là dự toán làm cơ sở cho quá trình quản lý và đánh giá thành công của một dự án.

Mức độ chính xác giữa dự toán theo quy mô và dự toán chi tiết rất khác biệt do dự toán chi tiết đòi hỏi phải có sự am hiểu cặn kẽ về sản phẩm và còn dựa trên mức độ sẵn sàng của các nguồn

lực. Để xây dựng được dự toán chi tiết, cần phải thực hiện một khối lượng công việc khổng lồ nhằm xác định yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm và thiết kế của sản phẩm trong khi dự đoán quy mô thì không đòi hỏi điều này. Các bước công việc này cũng đòi hỏi một khoản lớn về thời gian và chi phí. Các dự toán sơ bộ và dự toán theo quy mô thường phổ biến trong các nghiên cứu tiền khả thi.

5.2. CÁC KỸ THUẬT DỰ TOÁN

Để xây dựng ngân sách, chúng ta phải dự toán những nguồn lực nào mà dự án sẽ cần, số lượng yêu cầu của mỗi loại, thời hạn và chi phí của các nguồn lực là bao nhiêu – bao gồm cả ảnh hưởng của lạm phát. Các quá trình dự đoán luôn chứa đựng rủi ro mặc dù mức độ rủi ro có thể không như nhau. Ví dụ, một người có kinh nghiệm có thể dự đoán số lượng gạch sẽ được sử dụng để xây một bức tường có kích thước đã biết trong phạm vi sai lệch từ 1 đến 2 %. Tuy nhiên, sai sót có thể lớn hơn khi dự đoán số giờ lập trình để sản xuất một phần mềm nào đó. Trong lĩnh vực phần mềm, mức độ bất định sẽ cao hơn và phạm vi sai sót cũng sẽ rộng hơn nhiều.

Trong nhiều lĩnh vực, các phương pháp dự toán được hệ thống hoá rất tốt. Các công ty thường có sẵn các catalogue mô tả chi tiết các nguyên vật liệu, dịch vụ và máy móc đang sẵn có, nhà cung cấp cùng với mức giá. Họ cũng có các tài liệu về kỹ thuật ước lượng số lượng nguyên vật liệu và số lao động cần để hoàn thành các công việc cụ thể. Mỗi doanh nghiệp có các quy luật riêng cho dự toán. Những thông tin này thường tập hợp các kinh nghiệm tập thể của nhiều chuyên gia dự đoán qua nhiều năm. Một người làm công tác xuất bản chuyên nghiệp, chẳng hạn, có thể đọc lướt qua một bản thảo và sau khi đặt vài câu hỏi về số lượng và kiểu hình ảnh minh họa, chất lượng giấy sử dụng, có thể đưa ra một ước lượng khá chính xác về chi phí cần thiết để sản xuất một cuốn sách.

5.2.1. Khác biệt giữa lập dự toán cho hoạt động thường xuyên và dự án

- Các dữ liệu quá khứ có ảnh hưởng rất lớn đến ngân sách của các hoạt động thường xuyên và nhiều khi một khoản mục của năm nay đơn giản là “số liệu của năm trước cộng với X%”. Tuy nhiên, dự toán cho một dự án không thể hoàn toàn phụ thuộc vào dữ liệu quá khứ. Vào thời điểm khởi đầu dự án, có thể không có ngân sách cũ để làm cơ sở, nếu có thì cũng chỉ là chỉ là những hướng dẫn thô. Tất cả các dự án đều mang tính duy nhất do đó tất cả các ngân sách dự án phải dựa trên các dự đoán về việc sử dụng nguồn lực và chi phí liên quan. Vì vậy, ước lượng chi phí cho bất kỳ dự án nào cũng gắn với rủi ro.

- Đối với các dự án dài hạn, các kế hoạch và chương trình của các dự án được thiết lập vào thời gian đầu của chu kỳ dự án, tuy nhiên, qua thời gian, việc sử dụng nguồn lực có thể bị thay đổi (là do có nhiều vật liệu mới thay thế, hoặc giá của của máy móc và nhân lực thay đổi...). Chu kỳ dự án càng dài, phương pháp và các chi phí truyền thống sẽ càng không tương thích.

- Mức độ giám sát và kiểm tra các dự án thường cao hơn nhiều so với các hoạt động thường xuyên, vì thế người lập ngân sách phải có lý lẽ để bảo vệ cho các mục ngân sách đề xuất.

5.2.2. Các lưu ý khi lập dự toán cho dự án

- Các dữ liệu truyền thống cũng có một tác động nhất định lên hoạch định ngân sách. Ví dụ có công ty tính ngân sách R&D của dự án tương ứng với chi phí đào tạo về kỹ thuật của sản phẩm mới cho nhân viên bán hàng. Một công ty khác thì triển khai một số nghiệp vụ kế toán đặc biệt đối với các hợp đồng với chính phủ. Nếu không nắm hệ thống kế toán của tổ chức, PM không thể kiểm soát ngân sách của dự án.

- Sử dụng nguồn lực trong thực tế thường khác với cách thức mà bộ phận kế toán ghi nhận. Ví dụ, cần 5 triệu đồng để hoàn thành một công việc trong thời gian 5 tuần. Việc phân bổ nguồn lực là 0 trong tuần đầu tiên, 3 triệu vào tuần thứ hai, 0 trong tuần ba, 1,5 triệu trong tuần thứ tư và 500 nghìn còn lại trong tuần cuối cùng. Nếu cấu trúc chi tiêu này không được ghi chi tiết trong

kế hoạch, bộ phận kế toán, sẽ chia đều chi tiêu trong suốt 5 tuần. Điều này có thể không ảnh hưởng đến ngân sách dự án, nhưng nó chắc chắn ảnh hưởng đến dòng ngân quỹ của dự án. Do đó, PM phải biết về các đòi hỏi về nguồn lực cũng như cấu trúc thời gian của việc sử dụng nguồn lực.

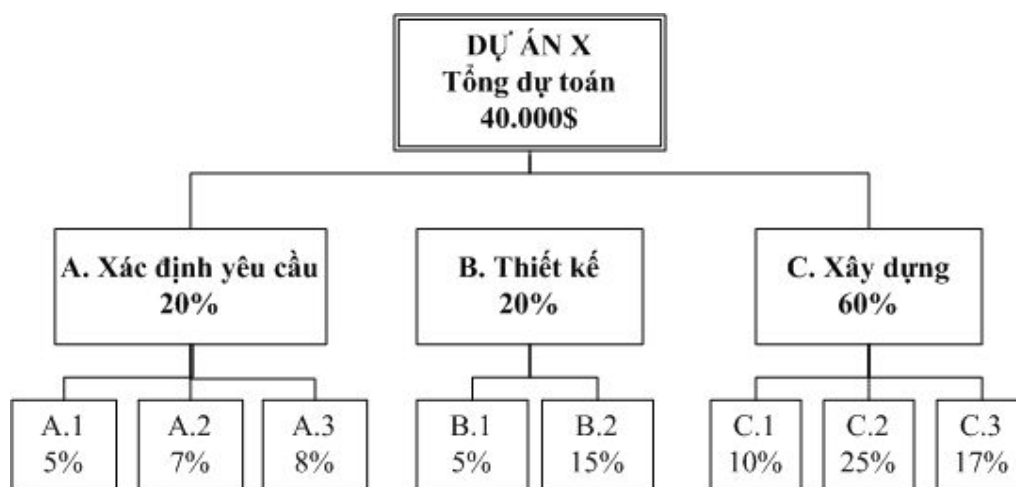
- Mỗi chi tiêu phải được gắn liền với một công việc dự án cụ thể. Ở phần trước, chúng ta thấy rằng mỗi yếu tố trong WBS có một số tài khoản duy nhất để tích lũy chi phí khi công việc được thực hiện. Các yếu tố xác định này rất cần cho nhà quản trị dự án để kiểm soát ngân sách.

5.2.3. Các kỹ thuật lập dự toán

5.2.3.1. Dự toán từ trên xuống

Chiến lược này dựa trên đánh giá và kinh nghiệm của các nhà quản trị cấp cao và cấp trung cũng như dữ liệu quá khứ về các hoạt động tương tự. Các nhà quản trị sẽ ước tính chi phí cho cả dự án và sau đó phân chia dự toán này một tỷ lệ % cho các phần công việc nhỏ hơn hoặc các tiểu dự án cấu thành theo cùng như chi phí của các dự án nhỏ cấu thành. Các ước tính này sau đó được chuyển cho các nhà quản trị cấp thấp hơn, những người sẽ tiếp tục tách nhỏ ước tính này thành các dự toán của các nhiệm vụ cụ thể và các gói công việc cũng theo một tỷ lệ % nào đó. Tiến trình này tiếp tục cho đến cấp thấp nhất.

Tiến trình này song song với quy trình lập cấu trúc phân chia công việc đi từ cấp công việc cao nhất cho đến cấp thấp nhất.



Hình 5.1: Ví dụ về dự toán từ trên xuống

Trong quá trình lập dự toán này, thường hay xảy ra sự cạnh tranh giữa các nhà quản trị cấp dưới.

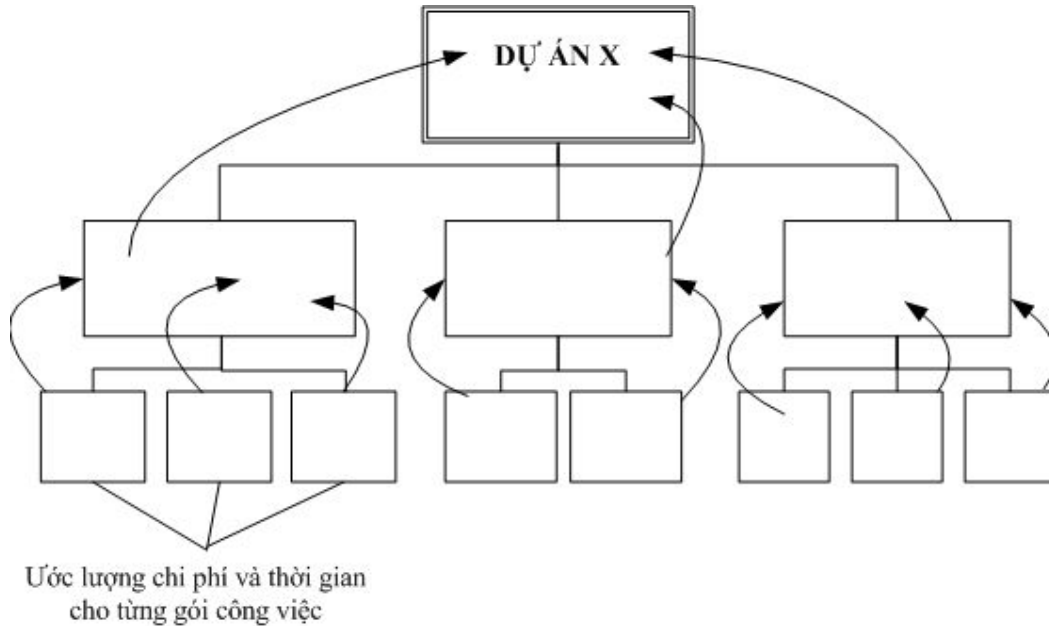
Ưu điểm của quy trình lập ngân sách từ trên xuống:

- Các ngân sách tổng hợp thường được xây dựng khá chính xác, mặc dầu có thể có những sai lệch ở một vài yếu tố riêng lẻ.
- Các ngân sách không chỉ ổn định theo một tỷ lệ phần trăm của nguồn lực được phân bổ, mà hàm phân phối thống kê các ngân sách cũng ổn định, tạo nên khả năng dự đoán cao
- Các công việc có chi phí nhỏ không cần phải xác định riêng lẻ, cũng không cần phải sơ bộ soát những công việc nhỏ nhưng quan trọng.

5.2.3.2. Dự toán từ dưới lên

Theo phương pháp này, các công việc, tiến độ, và các ngân sách riêng lẻ được xây dựng theo WBS. Người thực hiện công việc được tham khảo về thời gian và ngân sách cho các công việc để đảm bảo độ chính xác cao nhất. Ban đầu, các yếu tố chi phí như nhân công, nguyên vật

liệu, thiết bị sẽ được ước tính. Những yếu tố này sau đó được chuyển thành chi phí tiền tệ. Các công cụ phân tích tiêu chuẩn như phân tích đường cong kinh nghiệm và lấy mẫu công việc được sử dụng để làm cho dự toán chính xác hơn. Nếu giữa các ý kiến có sự khác biệt, sẽ có các cuộc thảo luận giữa các nhà quản trị cấp cao và cấp thấp. Nếu cần thiết, nhà quản trị dự án và các nhà quản trị chức năng có thể tham gia vào cuộc thảo luận. Cuối cùng, ngân sách của các công việc được tập hợp lại để xác định tổng chi phí trực tiếp của dự án. Các chi phí gián tiếp như chi phí quản trị chung, dự phòng, và sau đó là lợi nhuận sẽ được cộng vào để hình thành ngân sách dự án cuối cùng.



Hình 5.2: Ví dụ về dự toán từ dưới lên

Nhược điểm:

- Các ngân sách từ dưới lên thường chính xác hơn trong các công việc cụ thể song đòi hỏi rất nhiều thời gian. Việc xây dựng một danh sách các công việc khó khăn hơn nhiều nếu ta sử dụng phương pháp từ dưới lên thay vì từ trên xuống.
- Quy trình từ dưới cũng tạo ra những nguy cơ do các cá nhân thường ước tính nhu cầu nguồn lực trội hơn so thực tế để phòng trường hợp các nhà quản trị cấp cao hơn có thể cắt bớt ngân sách.
- Phương pháp này ít được các nhà quản trị cấp trên tin tưởng vì cho rằng cấp dưới có nguy cơ dự toán quá cao nguồn lực nhất là khi ngân sách được sử dụng như một công cụ kiểm soát quan trọng, đặc biệt là trong những dự án có quy mô lớn.

Ưu điểm:

- Khuyến khích phong cách quản trị hợp tác. Các cá nhân tác nghiệp thường ước tính về nhu cầu nguồn lực chính xác hơn so với các nhà quản lý cấp trên của họ và những người không liên quan. Sự tham gia trực tiếp của các nhà quản trị cấp thấp trong quá trình xây dựng ngân sách làm tăng khả năng họ sẽ chấp nhận ngân sách được dự trù.
- Cung cấp cho các nhà quản trị cấp dưới những kinh nghiệm và những kiến thức có giá trị trong việc lập ngân sách.

5.2.3.3. Dự toán theo thời kỳ:

Phương pháp dự toán này cho rằng, tại thời điểm bắt đầu dự án, lập dự toán cho toàn bộ chu kỳ sống của dự án là phi thực tế và mức độ chính xác không cao. Thay vào đó người ta chỉ lập dự toán cho từng giai đoạn một. Thông thường tại thời điểm khởi sự dự án, người ta chỉ dự toán sơ bộ cho toàn bộ dự án và lập dự án chi tiết cho giai đoạn đầu tiên. Kết thúc giai đoạn đầu tiên, người ta lập dự toán sơ bộ cho toàn bộ thời gian dự án còn lại và lập dự toán chi tiết cho giai đoạn kế tiếp. Dự toán sơ bộ lần này sẽ có độ chính xác lớn hơn do thông tin đã được thu thập nhiều hơn trong giai đoạn đầu. Tại điểm kết thúc giai đoạn 1 này, thông thường nhà quản lý cấp cao cũng nghiên cứu thông tin và đưa ra quyết định có tiếp tục tiến hành dự án hay không. Cứ sau mỗi một giai đoạn, nhà quản trị dự án có cơ hội đánh giá lại các nỗ lực và xem xét có nên tiếp tục hay không.

Xác định nhu cầu	Xây dựng	Chuyển giao
Dự toán sơ bộ cho toàn bộ dự án		
Dự toán chi tiết cho giai đoạn 1		
	Dự toán sơ bộ cho 2 thời kỳ còn lại	
	Dự toán chi tiết cho giai đoạn 2	
		Dự toán chi tiết cho giai đoạn 3

Hình 5.3 : Ước lượng theo từng giai đoạn

- Dự toán theo từng giai đoạn giúp cho các nhà quản lý có được dự toán chính xác hơn, giảm thiểu mức rủi ro cho cả người thực hiện dự án và khách hàng. Phương pháp này giúp cho khách hàng có cơ hội để đánh giá lại toàn bộ các nỗ lực hoặc có thể hủy bỏ dự án nếu cảm thấy chi phí quá cao. Đồng thời tại mỗi thời điểm kết thúc một giai đoạn, nhà đầu tư cũng có thể thay đổi nhóm dự án. Phương pháp dự toán này phổ biến nhất đối với các dự án xây dựng

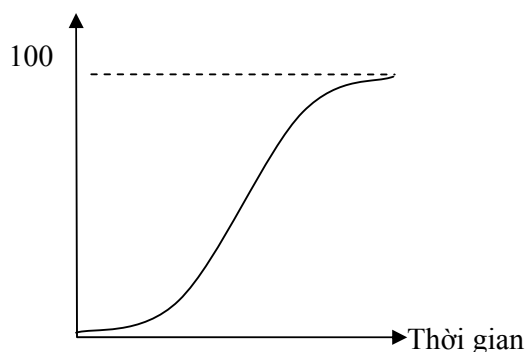
5.2.3.4. Phương pháp dự toán phối hợp:

Trong thực tế, một tiến trình xây dựng một ngân sách dự án, nên kết hợp của cả hai phương pháp, từ trên xuống và từ dưới lên. Đồng thời quá trình lập dự toán cũng là quá trình thương lượng nhiều lần giữa các nhà quản trị cấp cao và cấp dưới. Dự toán có thể được tiến hành theo từng giai đoạn hoặc theo từng bộ phận của sản phẩm cuối cùng.

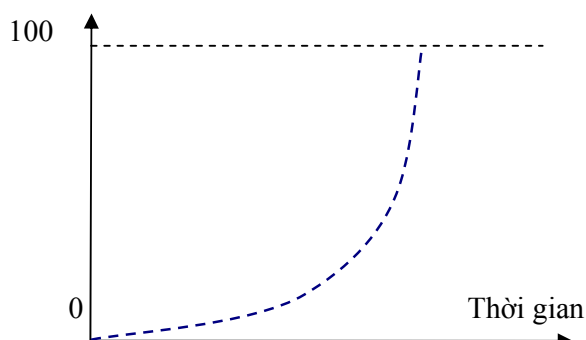
Dù theo cách nào thì WBS cũng là cơ sở quan trọng nhất để xây dựng dự toán. Đối với mỗi yếu tố công việc trong kế hoạch hành động hoặc WBS, nhu cầu nguồn lực sẽ được đánh giá, và sau đó chi phí của mỗi nguồn lực được dự đoán.

Tiến trình lập dự toán phối hợp thường bắt đầu bằng dự toán từ dưới lên do cấp dưới soạn thảo. Các nhà quản trị cấp cao cũng tự xây dựng cho mình một dự toán. Dự toán của cấp trên thường ít hơn dự toán của cấp dưới. Điều này xuất phát từ ba nguyên nhân chính. Thứ nhất, khi một cá nhân càng thăng tiến lên cấp cao hơn trong sơ đồ tổ chức, thì đối với họ công việc cũ có vẻ càng dễ dàng hơn cách nhìn nhận của người đang thực hiện. Có thể họ không còn nắm rõ các chi tiết của công việc. Thứ hai, người lãnh đạo ước tính chi phí (và thời gian) thấp đi, nhằm làm cho dự án trở nên hấp dẫn hơn về mặt lợi nhuận khi trình lên các nhà quản trị cấp cao hơn. Thứ ba, cấp dưới có xu hướng tự phòng vệ để đảm bảo thành công cho dự án bằng cách cộng thêm một mức trừ hao vào các ước lượng và chi phí để chống lại quy luật Murphy. Quy luật này cho rằng mọi dự toán mỗi lần lên một cấp quản lý cao hơn sẽ bị cắt bớt do các nhà quản lý cấp cao có thể không đánh giá được đúng dự án hoặc có thể muốn cho dự án có khả năng chấp nhận cao hơn

Nếu có sự khác biệt, cấp trên và cấp dưới sẽ gặp nhau để điều chỉnh và xem xét dự toán. Giả sử rằng đạt được sự cải thiện tương đối, nhưng hai dự toán này vẫn chênh lệch thì tuân theo dự toán nào. Câu trả lời phụ thuộc vào dạng chu kỳ sống của dự án.



Hình 5.4: % hoàn thành theo vòng đời dự án



Hình 5.5 : Vòng đời dự án không có dạng chữ S

Nếu chu kỳ sống của dự án có dạng chữ S, biểu diễn quy luật năng suất biên giảm, chúng ta sử dụng ước lượng của cấp trên vì nếu một sự thiếu hụt nguồn lực nhỏ thì chỉ có thể gây ra một tác động nhỏ lên sự hoàn thành công việc. Mặt khác, nếu chu kỳ sống không tuân theo dạng chữ S, biểu diễn năng suất biên tăng dần như trong hình 7.2, dự đoán của cấp dưới sẽ được chọn vì nếu thiếu nguồn lực sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình hoàn thành dự án.

Ví dụ về lập dự toán: Giả sử một gói công việc ước tính cần 25 giờ lao động của một kỹ sư. Kỹ sư thực hiện công việc này được trả 17,5 USD/giờ. Chi phí chung cho dự án bằng 84% chi phí lao động trực tiếp. Dự phòng cho thời gian cá nhân là 12% tổng thời gian làm việc. Vậy chi phí tính cho công việc đó sẽ được tính như trong bảng sau:

	Các khoản mục chi phí	Số lượng	Chi phí
1	Chi phí lao động (17.5/h)	25 h	17.5 X 25 = 437.5
2	Thời gian cá nhân (12% thời gian làm việc)		0.12 X 17.5 X 25= 52.5
3	Chi phí lao động trực tiếp (2 + 3)		490
4	Chi phí chung (84 % chi phí lao động)		490 X 0.84 = 411.6
	Tổng cộng (3 + 4)		490 + 411.6 = 901.6

Bảng 5.1: Ví dụ lập dự toán cho một gói công việc

5.3. MỘT SỐ LƯU Ý KHI LẬP DỰ TOÁN

- Lập dự toán cần có sự tham gia của nhiều người, đặc biệt là những người có kinh nghiệm trong thực hiện công việc. Nếu dự án lớn, PM không thể xây dựng một bảng mô tả công việc và ước tính chi phí phù hợp nếu không có sự giúp đỡ từ các chuyên gia trong các bộ phận chức năng.
- Có thể dự phòng rủi ro cho dự toán ở mức từ 5 đến 10 % trong tổng chi phí dự đoán. Tuy nhiên mức dự phòng này chỉ mang tính kinh nghiệm mà không có lý do rõ ràng. Một phương pháp khác để quản lý rủi ro sẽ được giới thiệu ở phần sau của giáo trình này.
- Các ước tính chi phí sử dụng nguồn lực phải gắn liền với thời điểm sử dụng nguồn lực
- Ước tính một yếu tố công việc nên bao gồm toàn bộ chi phí bao gồm chi phí trực tiếp (lao động, nguyên vật liệu, và chi phí máy móc), chi phí chung (chi phí sử dụng các thiết bị văn phòng..) và các chi phí quản lý (lương của bộ phận quản lý và bộ phận chức năng). Nói chung, PM nên chuẩn bị hai ngân sách, một ngân sách có chi phí chung và chi phí quản lý, và một ngân sách thì không có. Ngân sách có đầy đủ chi phí được nhóm kế toán sử dụng để ước lượng lợi nhuận kiếm được bởi dự án. Ngân sách chỉ có chi phí trực tiếp cung cấp cho PM thông tin cần thiết để quản lý dự án mà không bị ảnh hưởng bởi những chi phí mà PM không kiểm soát.

5.4. CÁC NGUYÊN NHÂN DẪN ĐẾN SAI LỆCH SO VỚI DỰ TOÁN

5.4.1. Hiện tượng đường cong kinh nghiệm

Hiện tượng đường cong kinh nghiệm là một trong những nguyên nhân dẫn đến sai lệch dự toán. Đây chính là hiện tượng hiệu suất con người luôn luôn cải thiện khi một công việc được lặp lại. Cụ thể hơn *mỗi lần sản lượng tăng gấp đôi, số giờ lao động giảm xuống theo một tỷ lệ phần trăm cố định của giá trị trước đó*. Phần trăm đó được gọi là tỷ lệ kinh nghiệm. Nếu một cá nhân cần 10 phút để hoàn thành một nhiệm vụ nhất định trong lần đầu tiên và chỉ cần 8 phút trong lần thứ hai, người ta gọi người đó có một tỷ lệ kinh nghiệm 80 %. Nếu sản lượng tăng gấp đôi một lần nữa từ hai lên bốn, chúng ta sẽ kỳ vọng một sản phẩm thứ tư được sản xuất trong: $8 \times (0,8) = 6,4$ phút. ... Thời gian cần để sản xuất một đơn vị sản xuất tuân theo một công thức:

$$T_n = T_1 n^r$$

Trong đó,

T_n : là thời gian cần cho đơn vị sản lượng thứ n,

T_1 : thời gian cần cho đơn vị sản lượng đầu tiên

n : số đơn vị được sản xuất, và

r : logaric thập phân của tỷ lệ kinh nghiệm/lg2

Tổng thời gian cần cho toàn bộ số đơn vị của một lần sản xuất với quy mô N là:

$$\text{Tổng thời gian} = T_1 \sum_{n=1}^N n^r$$

Chúng ta sẽ xem xét một ví dụ để làm rõ tác động của hiện tượng đường cong kinh nghiệm trong ước tính chi phí. Một dự án cần phải lắp ráp 25 thiết bị điện tử phức tạp. Kinh nghiệm cho thấy cần khoảng 70 giờ lao động trực tiếp cho mỗi thiết bị. Nếu người lao động được trả với mức lương 12 USD mỗi giờ, và nếu lợi nhuận bằng 28 phần trăm tỷ lệ tiền lương, chi phí lao động cho 25 đơn vị là:

$$(1,28)(12\text{USD/giờ})(25 \text{ đơn vị})(70 \text{ giờ/ đơn vị}) = 26.880 \text{ USD}$$

Tuy nhiên ước tính này đã bỏ qua hiện tượng đường cong kinh nghiệm. Nghiên cứu trước đây đã xác định tỷ lệ kinh nghiệm cho những người lắp ráp trong nhà máy này khoảng 85%. Và sau khi

sản xuất đơn vị thứ hai mươi, không có sự cải tiến nào đáng kể (nghĩa là thời gian lắp ráp đạt đến một tỷ lệ ổn định là 70 giờ).

Chúng ta có thể dự đoán thời gian cần thiết cho đơn vị đầu tiên bằng cách cho $T_n = 70$ giờ tại đơn vị $n = 20$. Khi đó,

$$r = \lg 0,85 / \lg 2 = -0,1626 / 0,693 = -0,235$$

và
$$70 = T_1(20)^r$$

$$T_1 = 141,3 \text{ giờ}$$

Bây giờ, chúng ta biết được thời gian cho đơn vị đầu tiên. Sử dụng một bảng tính biểu diễn tổng số nhân, chúng ta có thể tìm được tổng số nhân cho 20 đơn vị với một tỷ lệ kinh nghiệm 85% là 12.40. Vậy tổng thời gian cần để lắp ráp 20 đơn vị là:

$$(12,40)(141,3 \text{ giờ}) = 1.752,12 \text{ giờ}$$

Năm đơn vị cuối cùng được sản xuất thời gian tương đối ổn định là 70 giờ trên mỗi đơn vị. Vì vậy, tổng thời gian lắp ráp là: $1.752,12 + 5 \times (70 \text{ giờ}) = 2.102,12 \text{ giờ}$

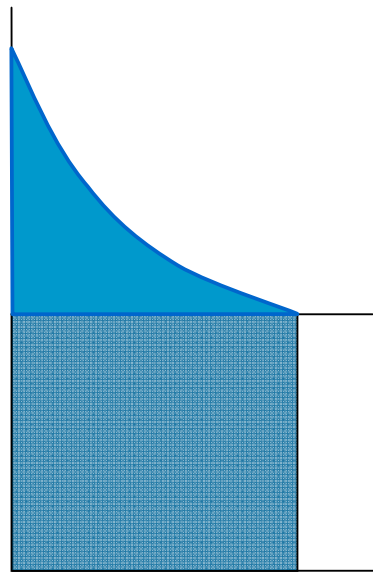
Bây giờ, chúng ta có thể tính lại chi phí lao động trực tiếp

$$2.102,12(12\text{USD})(1,28) = 32.288,56\text{USD}$$

Như vậy, nếu bỏ qua ảnh hưởng kinh nghiệm, dự đoán thấp hơn chi phí thực một khoản :

$$32.288,56 \text{ USD} - 26.880 \text{ USD} = 5.408,56 \text{ USD}$$

hay khoảng 17%. Hình 7.4 minh họa nguồn gốc của lỗi sai này.



Hình 5.6: Ảnh hưởng của việc bỏ qua đường cong kinh nghiệm

5.4.2. Mục tiêu không khả thi

Nhiều dự án không đáp ứng được các mục tiêu thời gian, chi phí và thành tích là do xác lập các mục tiêu ban đầu không khả thi. Trong nhiều tình huống, thay đổi phạm vi dự án (scope project) cũng gây tác động. Có lẽ, các PM sử dụng dự đoán quá lạc quan nhằm tác động đến quy trình lựa chọn dự án. Hoặc có thể đơn giản là họ không biết về thực tế chi phí (thời gian). Có thể, tất cả những vấn đề này và thậm chí những vấn đề khác, phản ứng cùng nhau để tạo ra kết quả không thể tránh khỏi như vậy.

5.4.3. Không dự tính được sự thay đổi giá của đầu vào

Thay đổi về giá nguyên vật liệu là một trong những nguyên nhân phổ biến nhất. Có những giải pháp phổ biến sau đây

- Tăng tất cả các khoản mục chi phí theo một tỷ lệ phần trăm cố định.
- Xác định các đầu vào chiếm tỷ trọng lớn trong tổng chi phí dự án và dự đoán xu hướng và tỷ lệ thay đổi giá của từng đầu vào đó. Ví dụ: dự toán chi phí cho một dự án là 1 tỷ đồng, và được chi tiêu qua ba năm với khoảng tiền xấp xỉ bằng nhau mỗi năm. Nếu chúng ta cho rằng chi phí nhân công sẽ chiếm 40 % trong tổng số, được chi đều đặn theo thời gian, lương sẽ khoảng 400 triệu đồng. Vậy chi phí nhân công cho mỗi năm là 133,333 triệu đồng. Nếu chúng ta dự đoán tỷ lệ lương tăng khoảng 6 % mỗi năm, chi phí của năm thứ hai sẽ là 141,333 triệu đồng (tăng 8 triệu đồng) và tăng lên 149,813 triệu đồng trong năm thứ ba (tăng 8,48 triệu đồng). Nếu không tính đến việc tăng lương, chi phí sẽ bị dự đoán thấp đi 16,5 triệu đồng. Sai sót này ở mức 4 % chi phí lao động và gần 2 % tổng ngân sách dự án.
- Có thể áp dụng các tỷ lệ thay đổi khác nhau cho các đầu vào khác nhau. PM có thể sử dụng những tỷ lệ lạm phát/giảm phát khác nhau cho những nhóm lao động hay loại hàng hóa khác nhau. PM cũng cần quan tâm đến khả năng giảm giá của đầu vào đặc biệt đối với những ngành phải tham gia đấu thầu.
- Cần được tính vào dự toán một số yếu tố khác như mức độ hao phí và hư hỏng cho phép. Đặc biệt là đối với lĩnh vực nhân sự, chi phí lao động có thể tăng lên nhiều do sự thay thế thường xuyên của các chuyên gia dự án. Khi thay thế nhân viên liên tục, các tác động tiêu cực không chỉ là hiệu suất công việc giảm (do người mới thiếu kinh nghiệm hơn) mà còn là tác động tài chính do mức lương khởi điểm của các chuyên gia thường tăng nhanh hơn so với tỷ lệ chung về mức độ tăng lương hàng năm. Vì thế, chi phí sẽ cao hơn khi thay thế một người cũ bằng một người mới đến có cùng mức độ kinh nghiệm.

5.4.4. Nguyên nhân khác

- Yếu tố rủi ro cũng có thể tác động làm vượt dự toán. Một dự án có nhiều yếu tố cấu thành có thể chỉ thành công nếu tất cả các yếu tố là thành công, và nếu mỗi bộ phận có một xác suất thất bại nhỏ, cơ hội thành công của toàn bộ dự án là rất thấp. Chẳng hạn, hãy xem xét một chương trình phần mềm có 1000 dòng mã, mỗi dòng có 99,9 % độ tin cậy. Cơ hội để chương trình vận hành suôn sẻ chỉ khoảng 36%.
- Một nguyên nhân khác liên quan đến giả thiết cho rằng người lao động và thời gian là có thể thay đổi cho nhau. Vì thế, khi một dự án bị chậm lại, phản ứng thông thường là tăng thêm lao động. Song giả thiết rằng người lao động và thời gian là có thể thay đổi cho nhau chỉ đúng khi một công việc có thể phân chia nhỏ và không cần đến sự truyền thông giữa những người lao động. Tuy nhiên, đối với hầu hết các dự án, khi có càng nhiều lao động được đưa vào thì càng phải đào tạo, cũng như các đường truyền thông để kết hợp các nỗ lực của họ.

5.4.5. Một công cụ để nâng cao khả năng lập dự toán

Thường có 2 kiểu sai lầm trong lập dự toán:

- Sai lầm ngẫu nhiên : xác suất dự đoán cao và thấp xảy ra như nhau.
- Sai lầm hệ thống

Các nhà quản trị dự án đều có thể nâng cao kỹ năng dự đoán của mình bằng cách theo dõi sát sao các sai lầm trong dự toán và tìm hiểu nguyên nhân. Đây chính là quá trình học tập bằng kinh nghiệm. Trong phần này, chúng tôi sẽ mô tả một công cụ được xây dựng bằng nhằm các mục đích này. Trong ví dụ này, chúng ta xây dựng một bảng tính biểu diễn nội dung về năng suất của người lao động như là một biến số dự đoán. Có hai công cụ thống kê đơn giản được sử dụng: độ

lệch tuyệt đối bình quân (MAD), và dấu hiệu theo dõi (TS). Kết quả của một bảng tính này được biểu diễn trong hình 7.5.

Công cụ này giả thiết rằng trong mỗi thời kỳ (Cột A), người ta dự đoán một biến (Cột B), và giá trị thực của biến đó được biểu diễn ở (Cột C). Cột A không nhất thiết là thời kỳ mà có thể là số dự đoán được thực hiện và kết nối dự đoán với giá trị thực tương ứng của chúng. Cột D biểu diễn sự chênh lệch giữa 1 giá trị thực, A(t), và giá trị dự đoán của thời kỳ đó, F(t). Cột E biểu diễn giá trị tuyệt đối của khoảng chênh lệch đó. Bây giờ, chúng ta tính một thông số thống kê là độ lệch tuyệt đối bình quân (MAD).

$$MAD = \sum (|A(t) - F(t)|) / n$$

Trong đó, n là số chênh lệch. MAD có những điểm tương đồng với độ lệch chuẩn. Giả thiết các sai sót trong dự đoán thường là phân bố chuẩn, MAD xấp xỉ bằng 80% độ lệch chuẩn. Vì vậy, nếu MAD có giá trị lớn so với biến số được ước tính, sai số bình quân sẽ lớn và dự đoán không chính xác.

Tổng các giá trị biểu diễn trong cột D là tổng sai số dự đoán, ký hiệu (RSFE). Nếu sai lầm dự đoán là ngẫu nhiên, RSFE sẽ tiến đến 0. Nếu RSFE khác 0 một giá trị lớn thì dự đoán bị chệch và các lỗi sai không ngẫu nhiên. Trong Ví dụ này, RSFE = 133, do đó, dự đoán hoàn toàn bị chệch theo hướng dương.

	A	B	C	D	E	F	G
1.	Bảng tính này nhằm mục tiêu nâng cao kỹ năng dự đoán						
2.							
3.	MAD = SUM (A(t) - F(t)) / n Lỗi sai tuyệt đối bình quân						
4.	Dấu hiệu theo dõi = SUM (a(t)-F(t))/MAD Một công cụ đo lường độ chệch						
5.							Dấu hiệu
6.	Thời kỳ	Dự đoán	Thực tế	A(t)-F(t)	A(t) - F(t)	MAD	Theo dõi
7.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
8.							
9.	1	155	163	8	8		
10.	2	242	240	-2	2	5,00	1,20
11.	3	46	67	21	21	10,33	2,61
12.	4	69	78	9	9	10,00	3,61
13.	5	75	71	-4	4	8,80	3,64
14.	6	344	423	79	79	20,50	4,51
15.	7	56	49	-7	7	18,57	5,60
16.	8	128	157	29	29	19,88	6,69
17.							
18.				133	159		

Hình 5.7: Bảng tính Excel sử dụng cho việc dự toán chi phí.

Dấu hiệu theo dõi (TS) đo lường độ chệch của dự đoán: TS=RSFE/MAD

Nếu RSFE xấp xỉ 0, TS sẽ tiến đến không. Khi RSFE tăng, TS sẽ tăng. TS độc lập với quy mô của các biến được xem xét. Tuy nhiên không có một ngưỡng giá trị xác định cho TS.

Song kinh nghiệm cho rằng $TS \geq 3$ là quá cao và một người dự đoán có kinh nghiệm thường có TS thấp hơn nhiều

TS là một công cụ giúp ta theo dõi độ chệch của ước lượng và phân tích các nguyên nhân có thể có

Chúng ta cũng có thể nhóm gộp các dự đoán của các nguồn lực khác nhau để hình thành nhiều điểm dữ liệu hơn khi tính toán MAD và TS. Tuy nhiên các nguồn lực được đo lường bởi các đơn vị đo lường khác nhau. Chúng ta có thể giải quyết vấn đề này bằng cách tính hệ số $A(t)/F(t)$. Sau đó ta tính $A(t)/F(t) - 1$ để làm cho hệ số này tương ứng về mặt ý nghĩa với MAD và TS

Nếu giá trị thực tế lớn hơn dự đoán, kết quả sẽ dương, và nếu giá trị thực tế nhỏ hơn dự đoán, kết quả sẽ âm. Hình 7.6 biểu diễn các tính toán $\{A(t)/F(t) - 1\}$ cho dữ liệu được sử dụng trong hình 7.5. Cột E biểu diễn giá trị tuyệt đối của cột D, và cột F liệt kê MAR (tỷ lệ tuyệt đối bình quân). Dấu hiệu theo dõi được tính như thông thường bằng cách chia “tổng các tỷ lệ dự đoán” (RSFE) cho MAR,

$$TS = RSFE / MAR$$

	A	B	C	D	E	F	G
1.	Bảng tính này nhằm mục tiêu nâng cao kỹ năng dự đoán						
2.							
3.	MAD = $\text{SUM}(A(t) - F(t)) / n$ Lỗi sai tuyệt đối bình quân						
4.	Dấu hiệu theo dõi = $\text{SUM}(a(t) - F(t)) / \text{MAR}$ Một công cụ đo lường độ chệch						
5.							Dấu hiệu
6.	Thời kỳ	Dự đoán	Thực tế	$A(t)/F(t) - 1$	$ A(t)/F(t) - 1 $	MAR	Theo dõi
7.	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
8.							
9.	1	155	163	0,052	0,052		
10.	2	242	240	-0,008	0,008	0,030	1,448
11.	3	46	67	0,457	0,457	0,172	2,904
12.	4	69	78	0,130	0,130	0,162	3,898
13.	5	75	71	-0,053	0,053	0,140	4,120
14.	6	344	423	0,230	0,230	0,155	5,205
15.	7	56	49	-0,125	0,125	0,151	4,523
16.	8	128	157	0,227	0,227	0,160	5,670
17.							
18.				0,908	1,281		

Lưu ý rằng phép tính này bị ảnh hưởng của đơn vị đo lường .

Tuy nhiên cần lưu ý rằng kỹ thuật này sẽ cho phép tập hợp các dữ liệu không đồng chất và do đó, mức độ sai số ngẫu nhiên và sự chệch sẽ tăng nhanh hơn sẽ với khi sử dụng phương pháp hiệu số, do vậy phải chú ý khi tập hợp chỉ những dữ liệu có về những nguồn lực mà độ lớn về sai lệch và rủi ro là tương tự nhau.

Tóm tắt:

Chương này đề cập đến một căn cứ để có được nguồn lực cần thiết để bắt đầu dự án, đó là ngân sách dự án. Các phương pháp lập ngân sách khác nhau được mô tả và đi kèm với một số vấn đề liên quan đến ước lượng chi phí đặc biệt là hiệu ứng đường cong kinh nghiệm. Cuối cùng là phần giới thiệu một công cụ để cải thiện kỹ năng ước lượng chi phí.

Những nội dung đã được đề cập trong chương này là:

- Mục tiêu của ngân sách là để truyền thông chính sách tổ chức liên quan đến mục tiêu và những ưu tiên của tổ chức.
- Những phương pháp lập ngân sách thông thường là: từ trên xuống, từ dưới lên, lập ngân sách theo thời kỳ và phương pháp tổng hợp
- Ngân sách cũng là công cụ để nhận diện nhu cầu nguồn lực: khi nào, ai sẽ cung cấp, và khả năng nó có thể được đáp ứng bởi ngân sách.
- Nếu những dự án bao gồm những nhiệm vụ lặp lại sử dụng nhiều lao động, cần cân nhắc hiện tượng đường cong kinh nghiệm khi ước lượng chi phí. Đường cong kinh nghiệm là cơ sở để theo dõi lượng thời gian cần thiết để sản xuất một đơn vị sản phẩm sẽ giảm theo một tỷ lệ nào đó khi sản lượng tăng gấp đôi.
- Một phương pháp để xác định có hay không một xu hướng ước lượng chi phí được mô tả. Phương pháp có thể sử dụng để cải thiện quá trình ước lượng hoặc dự báo.

Câu hỏi:

1. Ưu điểm của phương pháp lập ngân sách từ trên xuống? Từ dưới lên? Nhiệm vụ quan trọng nhất của các nhà quản trị cấp cao trong phương pháp lập ngân sách từ dưới lên là gì?
2. Trong khi chuẩn bị một kế hoạch ngân sách, các chi phí gián tiếp nào cần phải tính đến?
3. Mô tả mục tiêu và cách sử dụng “dấu hiệu theo dõi”?
4. Mô tả tiến trình lập ngân sách từ dưới lên.
5. Phương sai là gì?
6. Mô tả hiện tượng đường cong kinh nghiệm
7. Làm thế nào để xác định rằng các ước lượng chi phí có sai lệch hay không?

Thảo luận

1. Có những cách gì để giữ cho việc hoạch định ngân sách không trở thành một “trò chơi”
2. Những sai lầm gì dễ mắc phải trong ước lượng chi phí? Một nhà quản trị có thể thực hiện những bước gì để khắc phục vượt quá chi phí?
3. Tại sao các công ty tư vấn thường xuyên subsidize một số các dự án? Điều này có vi phạm đạo đức hay không?
4. Cần có các bước gì để tạo điều kiện dễ dàng cho việc kiểm soát chi phí? Các bước này có thể được sử dụng để kiểm soát các tham số khác của dự án như thời gian, kết quả hay không?
5. Có một số phương pháp hoạch định ngân sách hay được sử dụng cùng với những cấu trúc tổ chức nhất định. Hãy mô tả.
6. Những vấn đề tiềm ẩn trong quá trình lập ngân sách từ trên xuống và từ dưới lên? Có những cách gì để giải quyết những vấn đề này?
7. Vì sao nói quá trình lập ngân sách giống như một trò chơi?

8. Các phương pháp giải quyết xung đột nào có thể có ích trong tiến trình lập ngân sách?
9. Vì sao nói rằng chi phí vốn thay đổi sẽ làm cho tiến trình lập ngân sách trở nên phức tạp?
10. Vì sao phân tích đường cong kinh nghiệm quan trọng đối với tiến trình quản trị dự án?
11. Vì sao trong các thương lượng giữa cấp trên và cấp dưới “cần phải trung thực”?

CHƯƠNG 6 LẬP KẾ HOẠCH TIỀN ĐỘ

6.1. KHÁI QUÁT:

Cùng với kế hoạch và ngân sách, đây là một trong những công cụ chính của quản trị dự án. Chức năng lập kế hoạch tiến độ trong môi trường dự án có vai trò quan trọng hơn so với trong các hoạt động thường xuyên, bởi vì, dự án không có tính liên tục của các hoạt động hằng ngày, đồng thời lại phải đối mặt với các vấn đề phối hợp phức tạp hơn nhiều.

Các hoạt động của dự án có thể được lập kế hoạch tiến độ với mức độ chi tiết khác nhau. Trên thực tế, có thể có nhiều loại kế hoạch tiến độ ví dụ kế hoạch tiến độ chính, kế hoạch tiến độ xây dựng và kiểm tra, kế hoạch tiến độ lắp ráp. Các loại kế hoạch tiến độ này nói chung dựa trên kế hoạch hành động đã xác định trước và/hoặc cấu trúc phân tích công việc (WBS).

Cách tiếp cận cơ bản của tất cả các kỹ thuật lập kế hoạch tiến độ là xây dựng một mạng lưới các công việc và mối liên hệ giữa chúng nhằm biểu diễn trình tự giữa các công việc trong dự án. Đồng thời cần xác định rõ các nhiệm vụ cần phải hoàn thành trước hay phải tiếp sau. Mạng lưới như vậy là một công cụ hữu hiệu cho việc hoạch định và kiểm soát dự án vì:

- Là một khuôn khổ chắc chắn cho việc hoạch định, lập kế hoạch tiến độ, theo dõi, và kiểm soát dự án.
- Biểu diễn sự phụ thuộc lẫn nhau giữa các công việc, các gói công việc, và các thành tố công việc.
- Chỉ rõ thời điểm các cá nhân nhất định phải sẵn sàng thực hiện công việc nhất định.
- Giúp bảo đảm việc truyền thông thích hợp giữa các bộ phận và phòng ban.
- Xác định được thời hạn dự kiến hoàn thành dự án
- Xác định được các hoạt động được gọi là găng (then chốt) mà nếu trễ sẽ kéo dài thời hạn thực hiện dự án.
- Xác định được các hoạt động có thời gian tự do có thể được trì hoãn trong một thời hạn xác định mà không gây ảnh hưởng đến tiến độ dự án, hoặc các hoạt động có nguồn lực dư thừa có thể điều phối tạm thời cho các hoạt động khác.
- Xác định thời điểm có thể bắt đầu thực hiện công việc hoặc phải bắt đầu nếu muốn dự án đúng tiến độ.
- Nêu rõ các hoạt động phải được phối hợp để tránh các xung đột về thời hạn và hay nguồn lực.
- Chỉ ra các công việc có thể được thực hiện, hay phải thực hiện đồng thời để đạt được thời hạn hoàn thành dự án như đã dự kiến.

- Làm giảm nhẹ các xung đột nhân sự bằng cách chỉ rõ những mối liên hệ phụ thuộc của công việc
- Tùy theo thông tin sử dụng, có thể cho phép ước lượng xác suất hoàn thành dự án theo các thời hạn khác nhau, hoặc thời hạn hoàn thành theo một mức xác suất định trước.

6.2. KỸ THUẬT SƠ ĐỒ MẠNG: PERT và CPM

Người ta thường áp dụng các kỹ thuật như PERT và CPM để lập kế hoạch tiến độ. Hai phương pháp này có nhiều điểm tương đồng và thường được giới thiệu kết hợp trong các giáo trình. Trong chương này, chúng ta sẽ không phân biệt giữa CPM và PERT ngoại trừ một vài điểm được liệt kê trong bảng sau

CPM	PERT
Thời gian xác định	Mang tính xác suất (3 ước lượng thời gian)
Chuyển đổi giữa thời gian và chi phí	Chỉ biểu diễn thời gian
Sử dụng trong dự án R&D	Sử dụng phổ biến tổng các dự án xây dựng

Trước hết ta cần nắm vững một số thuật ngữ được dùng phổ biến trong kỹ thuật mạng:

Công việc (Activity): là một nhiệm vụ hay một tập hợp các nhiệm vụ cụ thể mà dự án yêu cầu, nó tiêu dùng các nguồn lực và cần thời gian để hoàn thành.

Bảng 6.1: Sự khác biệt giữa CPM và PERT

Sự kiện (Event): là kết quả của việc hoàn thành một hay nhiều công việc. Ta có thể ghi nhận trạng thái kết thúc của các công việc tại một thời điểm cụ thể. Các sự kiện không sử dụng nguồn lực.

Mạng (Network): Kết hợp tất cả các hoạt động và các sự kiện và cùng các mối liên hệ thứ tự giữa. Mạng thường được vẽ từ trái sang phải. Mũi tên được sử dụng để chỉ định hướng của dòng công việc. Trước khi một sự kiện có thể thực hiện, tất cả công việc ngay trước đó phải hoàn thành. Các công việc này được gọi là các việc làm trước.

Đường: (Path) là một chuỗi các công việc liên tiếp nhau giữa hai sự kiện trong mạng.

Đường găng (Critical path) các hoạt động, sự kiện, hay đường mà nếu trễ nó sẽ kéo dài thời gian hoàn thành dự án. Một đường găng của dự án có nghĩa là trình tự các công việc găng (và sự kiện găng) mà nếu sự kiện bắt đầu dự án với sự kiện kết thúc dự án.

Lập kế hoạch tiến độ thường tuân theo các bước sau đây:

- Xác định mối liên hệ giữa các công việc
- Ước lượng thời gian hoàn thành công việc
- Vẽ sơ đồ mạng và lập kế hoạch tiến độ sơ bộ

6.2.1. Mối liên hệ giữa các công việc:

Các công việc thường có các mối liên hệ như sau:

Kiểu 1: công việc có thể có các công việc sau nhưng không có các công việc trước

Kiểu 2: Công việc có một hay nhiều công việc sau trước nhưng không có công việc sau

Kiểu 3: Công việc có thể có cả các công việc trước lẫn các công việc sau.

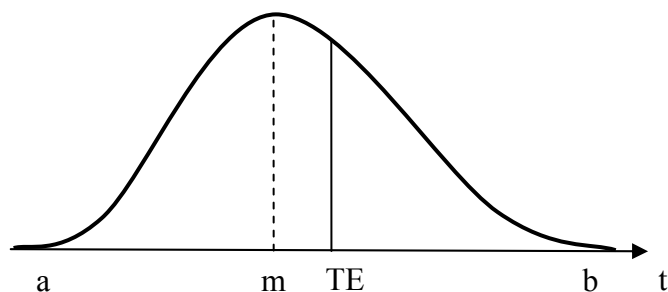
Các liên kết lẫn nhau tùy thuộc vào mối liên hệ kỹ thuật được mô tả trong kế hoạch hành động. Ví dụ như để may áo cần tuân theo trình tự sau : Lấy số đo→ Cắt vải→ Vắt sổ→ Ráp

6.2.2. Ước lượng thời gian hoàn thành công việc

Ước lượng mang tính xác suất

Giả sử rằng toàn bộ các khả năng về thời gian cho mỗi công việc cụ thể có thể biểu diễn bằng một phân phối thống kê (ví dụ một phân bố không đối xứng như ở hình 6.1).

- Thời gian “dễ xảy ra nhất” của một công việc (m) là mode của phân bố này.
- Về mặt lý thuyết, thời gian “lạc quan” (a) và “bi quan” (b) được chọn sao cho có xác suất 99% là thời gian thực hiện công việc cần thiết lớn hơn hay bằng a, và tương tự xác suất để thời gian thực hiện công việc nhỏ hơn hay bằng b cũng là 99%.



Hình 6.1: Phân phối xác suất của thời gian hoàn thành một công việc

Thời gian kỳ vọng TE, được tính bằng công thức: $TE = \frac{a + 4m + b}{6}$

Trong đó:

a= ước lượng thời gian lạc quan

b= ước lượng thời gian bi quan

m= ước lượng thời gian dễ xảy ra nhất (mode)

Đối với một số công việc thời gian thực hiện được biết chắc chắn, trong đó a, b, m có giá trị như nhau. Một phân phối có thể đối xứng khi $m-a=b-m$

Công thức dùng để tính thời gian kỳ vọng ở trên thường được xem là dựa trên phân phối xác suất beta.

Phân phối này thường được sử dụng hơn là phân phối chuẩn bởi vì nó linh hoạt hơn về hình thức và có thể tính đến các thái cực khi $a=m$ hay $b=m$

Phương sai, σ^2 , được tính theo công thức $\sigma^2 = \left(\frac{b-a}{6}\right)^2$ và độ lệch chuẩn $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

Công thức tính σ này dựa trên giả thiết rằng độ lệch chuẩn của phân phối xác suất beta xấp xỉ bằng 1/6 phạm vi biến thiên của chúng, $(b-a)/6t$

Công việc	Thời gian lạc quan	Thời gian dễ xảy ra	Thời gian bi quan	Công việc trước
-----------	--------------------	---------------------	-------------------	-----------------

A	10	22	22	-
B	20	20	20	-
C	4	10	16	-
D	2	14	32	A
E	8	8	20	B,C
F	8	14	20	B,C
G	4	4	4	B,C
H	2	12	16	C
I	6	16	38	G,H
J	2	8	14	D,E

Bảng 6.2: Ví dụ về dự với các ước lượng về thời gian hoàn thành

Thời gian hoàn thành các công việc, phương sai, độ lệch chuẩn sẽ được tính trong bảng sau

Công việc	Thời gian kỳ vọng TE	Phương sai σ^2	Độ lệch chuẩn σ
A	20	4	2
B	20	0	0
C	10	4	2
D	15	25	5
E	10	4	2
F	14	4	2
G	4	0	0
H	11	5.4	2.32
I	18	28.4	5.33
J	8	4	2

Bảng 6.3: Ước tính các tham số TE, phương sai và độ lệch chuẩn

Thời gian và số lượng nhân công

Thời gian thực hiện một công việc thường phụ thuộc vào số lượng nhân công được phân công cho công việc đó. Khi ước lượng thời gian cho một công việc, chúng ta nên xác định rõ số lượng lao động có thể huy động được. Đối với một số công việc, chúng ta có thể rút ngắn thời gian bằng cách tăng cường lao động và ngược lại.

Thời gian và năng suất

Khi ước lượng nhân lực cần thiết cho một công việc, cần phải gắn liền với yếu tố năng suất. Tăng thêm nhân lực cho những công việc đơn giản có thể rút ngắn thời gian của các công việc này. Song đối với các công việc phức tạp, gia tăng công nhân không phải bao giờ cũng làm tăng năng suất và rút ngắn thời gian. Ví dụ, nếu có 2 kỹ sư đang nghiên cứu một vấn đề phức tạp, tăng cường thêm 3 kỹ sư nữa có thể làm chậm trễ công việc và không làm chất lượng sản phẩm thay đổi đáng kể. Kết quả là năng suất giảm do chi phí lao động tăng trong khi số lượng sản phẩm không thay đổi.

Một điều cần lưu ý khác là các cá nhân làm việc toàn thời gian cho một dự án thường có năng suất cao hơn so với các cá nhân làm việc bán thời gian cho nhiều dự án khác nhau. Do đó khi tính toán thời gian

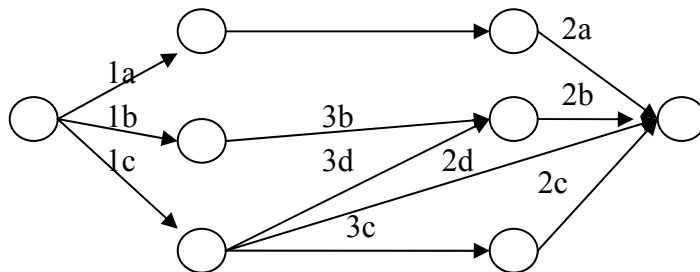
làm việc đối với các nhân viên bán thời gian, không cần thiết phải xác định rõ người ta sẽ làm việc cho dự án bao nhiêu giờ và vào những ngày nào? Khi chỉ định rõ rằng họ cần có một khoảng thời gian làm việc cho dự án ví dụ, mỗi ngày hai giờ. Cách tiếp cận này cho phép các thành viên nhóm dự án tự quyết định khi nào thì làm việc thực sự cho dự án. Họ có thể bắt đầu ngay khi công việc được lập tiến độ hay hoặc vào ngày muộn nhất có thể. Điều quan trọng là kế hoạch chi tiết sẽ cho họ biết được thời gian bắt đầu và thời gian hoàn thành công việc

6.2.3. Xây dựng mạng:

Các hình thức biểu diễn các mối liên hệ:

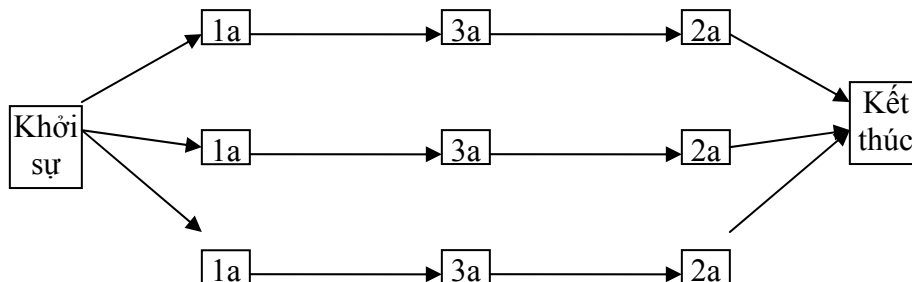
Có hai hình thức biểu diễn các công việc trên mạng:

-Dạng AOA: các mũi tên chỉ các công việc còn các nút chỉ các sự kiện



Hình 6.2: Biểu diễn mạng dạng AOA

Dạng AON: các công việc được biểu diễn trên các nút. Khi có nhiều công việc mà không có công việc trước, người ta thường biểu diễn tất cả xuất phát từ một nút được gọi là "khởi sự". Tương tự khi có nhiều hoạt động không có công việc sau, người ta biểu diễn chúng bằng việc nối nó với một nút "kết thúc"

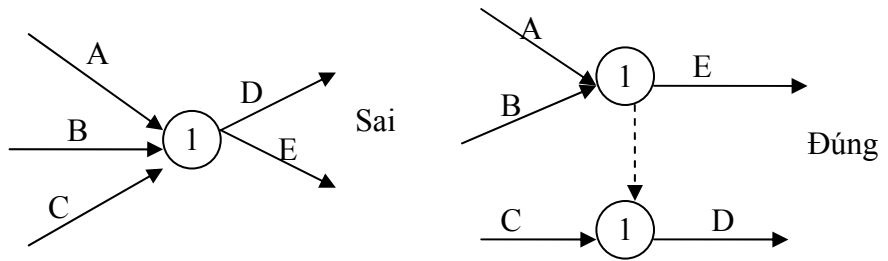


Hình 6.3: Biểu diễn mạng dạng AOA

Công việc giả: Khi biểu diễn mạng dưới dạng AOA, có thể phải cần đến công việc giả dưới dạng một cung đứt nét. Một công việc giả không cần thời hạn và không sử dụng nguồn lực. Mục đích của nó chỉ là chỉ định mối liên hệ có tính kỹ thuật. Chúng ta có thể thấy được vai trò của công việc giả khi biểu diễn

các mối liên hệ công việc trong ví dụ sau. Nếu không sử dụng công việc giả, ta có thể biểu diễn sai lầm mối quan hệ giữa D với A, B, C khi cho rằng D phải bắt đầu sau khi cả A, B, và C kết thúc

Các công việc	Công việc trước
A	-
B	-
C	-
D	A,B,C
E	A,B



Hình 6.4: Một ví dụ về cách sử dụng công việc giả

Xây dựng mạng: Cho ví dụ về một dự án với các thông tin như sau. Chúng ta sẽ minh họa xây dựng mạng theo dạng AOA

Bắt đầu, chúng ta giả định rằng nút số 1 biểu diễn sự kiện “khởi sự”. Các hoạt động A và B không có công việc trước, vì thế gốc của chúng tại điểm khởi sự (nút số 1) và điểm đến tại các nút 2 và 3. Chiều mũi tên chỉ hướng của dòng công việc.

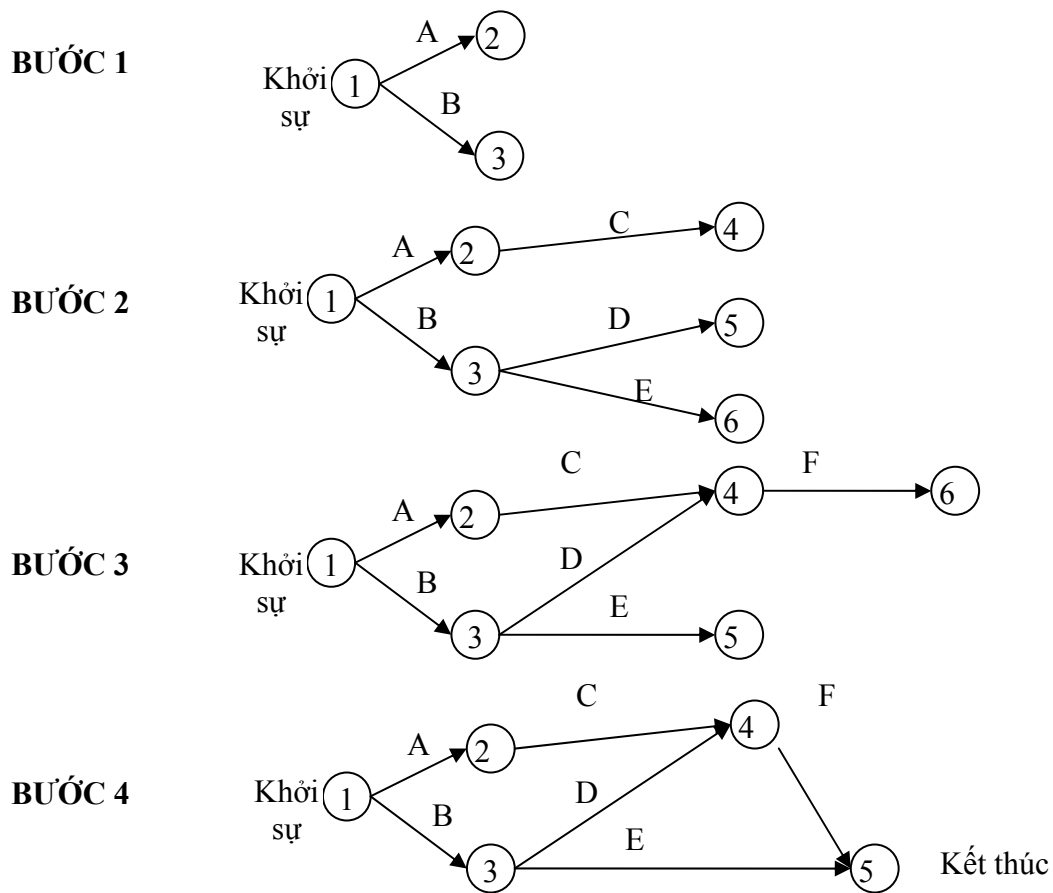
Công việc	Công việc trước
A	-
B	-
C	A
D	B
E	B
F	C,D

Hình 6.5: Ví dụ xây dựng mạng AOA

Công việc C tiếp theo công việc A, công việc D tiếp sau B, và công việc E cũng tiếp sau B. Lưu ý rằng chúng ta đánh số các nút sự kiện theo trình tự từ trái sang phải.

Công việc F phải sau cả C và D, do mỗi công việc đều phải bắt nguồn từ chỉ một nút sự kiện. Do đó, rõ ràng là C và D, cả hai công việc trước F, phải gặp nhau tại 1 nút làm gốc cho F. Bây giờ chúng ta có thể vẽ lại mạng, nhập nút 4 và 5 lại như hình 6.6.

Sau đó không còn công việc nào nữa, nên chúng ta có thể vẽ lại mạng để thể hiện các công việc cuối cùng của mạng kết thúc ở cùng một nút.



Hình 6.6: Các bước xây dựng một mạng

6.2.4. Lập tiến độ ban đầu

Cho một dự án với các thông tin như sau cho trong bảng 6.4:

Công việc	Thời gian (ngày)	Công việc trước
A	2	
B	4	
C	4	A, B
D	1	C
E	12	B

Bảng 6.4: Ví dụ về lập kế hoạch tiến độ

Các tính toán tiến độ sẽ cung cấp một loạt các mốc thời gian chi tiết cho từng gói công việc như dưới đây

Bắt đầu sớm (ES) : ngày sớm nhất mà công việc có thể bắt đầu trong điều kiện ràng buộc bởi các công việc ở trước nó

Kết thúc sớm (EF)—thời điểm sớm nhất mà công việc có thể hoàn thành trong điều kiện ràng buộc bởi công việc theo trước nó

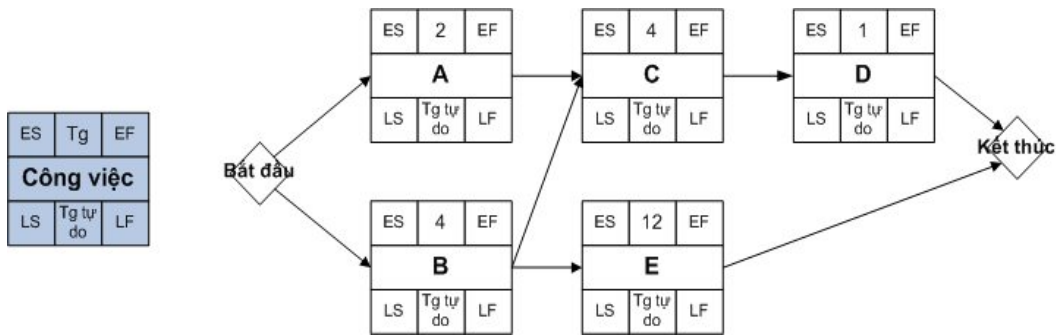
Bắt đầu muộn (LS): Thời điểm muộn nhất mà công việc có thể

bắt đầu mà không làm chậm trễ dự án

Hoàn thành muộn (LF): Ngày muộn nhất mà công việc có thể hoàn thành mà không gây chậm trễ dự án.

Chúng ta sẽ xây dựng mạng dưới hình thức AON và sau đó tính toán tiến độ để xác định 4 mốc thời gian quan trọng trên sẽ tuân theo một tiến trình gồm 3 bước như sau

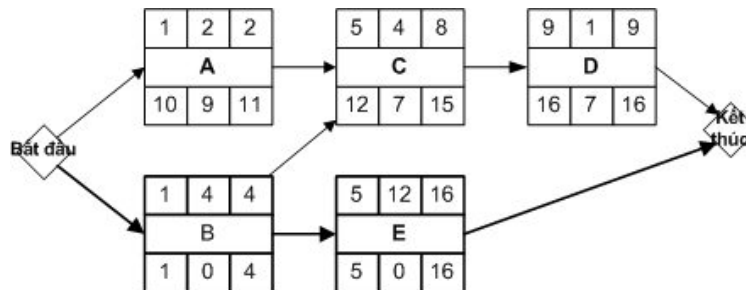
Bước 1: Tính xuôi chiều



Hình 6.7: Xây dựng mạng AON

- ES của công việc B chính là ngày bắt đầu dự án (công việc A cũng có ES là ngày 1)
- EF của công việc B được xác định bằng cách cộng độ dài của công việc vào ngày bắt đầu. Do mất 4 ngày để thực hiện công việc, và công việc bắt đầu từ ngày 1, vậy ngày kết thúc sớm của công việc này là ngày 4.
- Ngày bắt đầu sớm của công việc E là 1 ngày sau khi công việc B kết thúc, đó là do chúng ta bắt đầu 1 công việc vào lúc 8h sáng và kết thúc công việc lúc 5h chiều. Như vậy nếu công việc B kết thúc vào lúc 5h chiều ngày 4 thì công việc E sẽ bắt đầu vào lúc 8h sáng ngày 5
- Chúng ta tính EF của công việc E bằng cách cộng thời gian hoàn thành công việc vào ngày bắt đầu. Công việc E kéo dài 12 ngày và bắt đầu vào ngày 5, vậy EF sẽ là ngày 16.
- Chúng ta lặp lại các bước trên cho tất cả các công việc còn lại trong mạng. Lưu ý rằng công việc C có 2 công việc trước. Công việc nào kết thúc muộn hơn sẽ cho chúng ta ES của công việc C (trong ví dụ này đó là công việc B)

Hình 6.8: Ước lượng các tham số ES, EF, LS, LF cho các bước công việc trong mạng



Bước 2: Tính ngược chiều

- Thiết lập ngày kết thúc dự án: Ngày kết thúc này có thể là EF của công việc cuối cùng của dự án hoặc nó có thể được ấn định. Ngày kết thúc dự án sẽ trở thành ngày LF của công việc cuối cùng của dự án, là công việc E
- Chúng ta trừ ngược lại thời gian thực hiện công việc để tính thời điểm bắt đầu muộn (LS) cho công việc E. Ngày kết thúc là ngày 16, do đó LS là 5. Điều đó có nghĩa là nếu công việc E không bắt đầu trước ngày 5 thì sẽ làm cho dự án không đạt thời hạn hoàn thành
- Tính ngược lại từ phải sang trái đối với các công việc khác. Chúng ta sẽ có công việc B sẽ không kết thúc muộn hơn ngày thứ 4 để cho công việc E có thể bắt đầu trước ngày 5.
- Lập lại trình tự trên đối với tất cả các công việc. Khi công việc có nhiều công việc theo sau thì LF của nó phải đủ sớm để tất cả các công việc sau đề có thể tuân theo đúng thời gian bắt đầu muộn. Công việc B có nhiều công việc theo sau nó. Nó cần phải hoàn thành trước ngày 4 để công việc E có thể bắt đầu đúng hạn.

Bước 3: Tính thời gian tự do và xác định đường găng

Tính thời gian tự do

Thời gian tự do đo lường mức độ linh hoạt của một công việc. Thời gian tự do được tính bằng hiệu số giữa ES và LS hoặc EF và LF. Đối với các công việc có cùng ES và LS, công việc không có tính linh hoạt. Lưu ý rằng công việc C và D có 7 ngày tự do. Do đó các công việc này có mức độ linh hoạt rất lớn. Công việc C có thể bắt đầu ngay từ ngày 5 và có thể đợi đến ngày 12

Đường găng

Đường găng của dự án được định nghĩa là đường tập hợp các công việc có thời gian tự do bằng 0 hoặc âm. Trong một sơ đồ mạng thì đường găng cũng là đường dài nhất. Trong ví dụ ở trên, đường găng được tô đậm gồm các công việc B và D. Các công việc có thời gian tự do bằng 0 cần phải hoàn thành vào thời điểm EF nếu không sẽ làm chậm sẽ đến dự án. Do đường găng là đường có thời gian dài nhất mạng nên nó chính là một tham số đo lường thời gian hoàn thành dự án, nó biểu diễn khoảng thời gian tối thiểu để hoàn thành một dự án. Do đó, đôi khi đường găng cho các bên hữu quan thấy được rằng các ước lượng tiến độ khả quan của họ là phi thực tế.

6.2.5. Độ bất định của của thời gian hoàn thành dự án

Nhà quản trị dự án đôi khi cần phải xác định xác suất mà dự án có thể được hoàn thành đúng thời hạn, quan tâm đến thời gian hoàn thành dự án gắn với một mức rủi ro xác định trước.

Giả sử rằng các công việc độc lập với nhau về mặt thống kê, thì phương sai của một tập hợp các công việc bằng tổng phương sai của các công việc. Phương sai của một tổng thể là thước đo độ phân tán của tổng thể và bằng bình phương độ lệch chuẩn.

Đường găng trong ví dụ của chúng ta trong bảng 6.2 bao gồm các công việc A,D,J. Từ bảng 6.4 chúng ta tìm được phương sai cho các công việc này tương ứng là 4, 25 và 4; và phương sai của đường găng là tổng số của các số này, 33 ngày. Như ở trên, giả sử rằng nhà quản trị dự án đã hứa hoàn thành dự án trong 50 ngày. Cơ hội đáp ứng thời hạn này là bao nhiêu. Chúng ta tìm được câu trả lời bằng cách tính Z, theo công thức:

$$Z = \frac{D - \mu}{\sqrt{\sigma^2}}$$

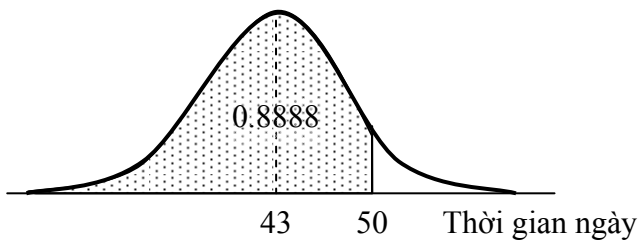
Với D = thời gian hoàn thành dự án theo mong muốn.

μ = thời gian găng của dự án, là tổng của TE các công việc trên đường găng.

σ^2 = phương sai của đường găng, tổng phương sai của các công việc trên đường găng

Z = số độ lệch chuẩn của phân phối chuẩn (độ lệch chuẩn tiêu chuẩn)

Thay các số liệu D=50, $\mu=43$, và $\sigma^2=33$ (độ lệch chuẩn σ là căn bậc hai của phương sai = 5.745) chúng ta có: $Z = (50-43)/5.745= 1.22$



Hình 6.9 : Xác suất hoàn thành dự án trong 50 ngày

Sử dụng các số liệu trong bảng 6.5, thể hiện các xác suất liên quan với các mức Z khác nhau. Tương ứng với $Z=1.22$, Ta có xác suất là 0.8888. Như vậy đó là khả năng dự án sẽ hoàn thành trong phạm vi 50 ngày kể từ ngày khởi sự.

Nhà quản trị dự án cũng có thể quan tâm đến thời hạn hoàn thành dự án ứng với một xác suất nhất định.

Ví dụ câu hỏi đặt ra là có thể hoàn thành dự án trong thời hạn nào với xác suất 95%?

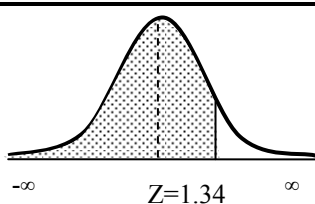
Chúng ta dùng bảng 6.5 và tìm Z tương ứng với giá trị 0.95. Ta có $Z= 1.645$

Với $\mu=43$ ngày và $\sigma = 5.745$. Chúng ta có thể tìm được D: $D=43 + 5.745 (1.645) = 52.45$ ngày.

Như vậy có với xác suất 95%, dự án có thể hoàn thành trong vòng 52.45 ngày.

Bảng 6.5: Xác suất tích lũy (một bên) của phân phối chuẩn (phần tích lũy từ $-\infty$ đến Z)

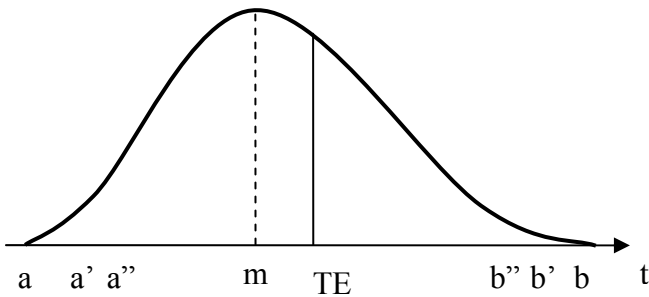
Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998



Ví dụ: Phần diện tích bên trái của $Z=1.34$ tính được bằng cách đi dọc theo cột Z đi xuống đến 1.3, chuyển sang bên phải đến cột 0.04, ô giao điểm có xác suất 0.9099. Diện tích bên phải của $Z = 1.34$ là $1 - 0.9099 = 0.0901$. Phần diện tích nằm giữa giá trị kỳ vọng μ và Z là $0.9099 - 0.5 = 0.4099$

Đối với các ước lượng thời gian thực tế:

Ở phần trước, phương sai được tính dựa trên giả thiết rằng độ lệch chuẩn của phân phối xác suất bê ta xấp xỉ với 1/6 độ biến thiên của nó. Nói cách khác, a và b được ước lượng ở mức tương ứng -3σ và $+3\sigma$ độ biến thiên, xấp xỉ 99%.



Hình 6.10: Các ước lượng a,m,b ứng với mức xác suất 99,95,90%

Cho ước lượng 95% là a' và b' và 90% là a'' và b''. Nếu chúng ta sử dụng mức ước lượng 90% và 95%, nghĩa là chúng ta đang dịch chuyển cả a và b về đoạn giữa của phân bố xác suất

Hãy xem xét ước lượng 95%, lúc đó Z của 95% là 1.65. Phạm vi giữa b' và a' là $2(1.65)\sigma$ và bằng 3.3σ , chứ không phải là 6σ được sử dụng trong ước lượng phương sai truyền thống. Do đó khi ước lượng a' và b' ở mức xác suất 95%, chúng ta sẽ thay đổi công thức tính phương sai là:

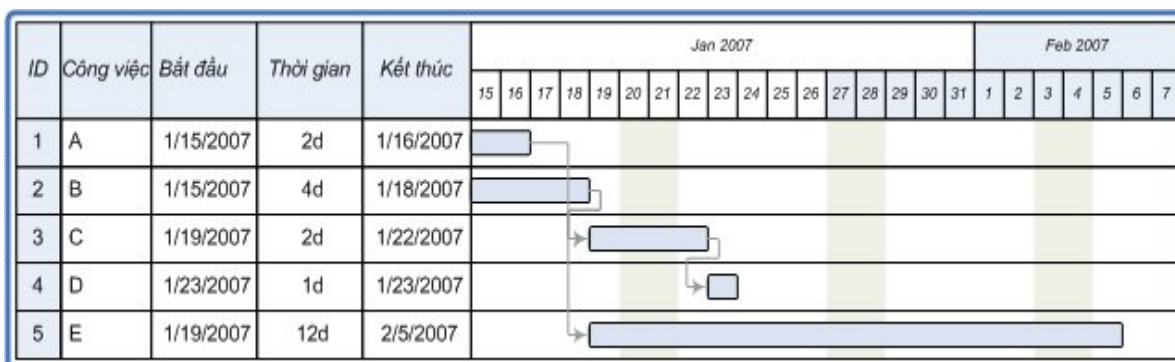
$$\sigma^2 = \left(\frac{b' - a'}{3.3} \right)^2$$

Với ước lượng mức 90% xác suất cho a'' và b'', Z = 1.3 và công thức tính phương sai là:

$$\sigma^2 = \left(\frac{b'' - a''}{2.6} \right)^2$$

6.3. BIỂU ĐỒ GANTT:

Biểu đồ Gantt là một công cụ do Henry Gantt giới thiệu nhằm thể hiện quá trình lập và thực hiện tiến độ cho một số công việc, trong đó các công việc được biểu diễn theo trình tự thời gian với trục thời gian được trình bày theo trục hoành. Các công việc có thể được biểu diễn bằng các đoạn thẳng hay các thanh ngang. Độ dài của đoạn thẳng là độ dài của công việc và vị trí giữa các đoạn thẳng biểu diễn mối quan hệ trước sau giữa các công việc. Các công việc trên đường găng thường được tô màu khác. Nếu dự án đang được triển khai thì một đoạn thẳng đậm nét sẽ chỉ rõ tiến triển hiện tại của công việc



Hình 6.11 : Biểu diễn sơ đồ Gantt:

Ưu điểm của sơ đồ Gantt

- Là công cụ hữu hiệu để xác định trạng thái hiện tại của mỗi công việc so với tiến trình đã được hoạch định.
- Giúp theo dõi chi tiêu, sắp xếp thứ tự, hay phân bổ các nguồn lực cho các công việc, đồng thời cũng có giá trị trực quan trong việc theo dõi tiến triển của các công việc.
- Dễ hiểu, dễ dàng cập nhật tiến triển thực tế của dự án miễn là không thay đổi trình tự dự án
- Dễ xây dựng

Nhược điểm của sơ đồ Gantt

Biểu đồ Gantt không thể giúp chúng ta phân biệt một cách dễ dàng các mối liên hệ giữa các công việc. Ví dụ các công việc A và B đều có thời gian 20 ngày. Công việc D,E,F và G bắt đầu vào ngày thứ 20. Tuy nhiên, biểu đồ Gantt không thể xác định công việc nào, A hay B là công việc trước với D,E,F, hay G. Và do đó, cần phải có thêm mạng PERT/CPM (hay WBS) để giải thích những mối liên hệ này. Do đó, biểu đồ Gantt không cung cấp cho chúng ta các thông tin hữu ích như nếu có một công việc bị muộn thì liệu công việc đó có trở thành công việc căng hay không, và có làm ảnh hưởng đến tiến độ của dự án hay không.

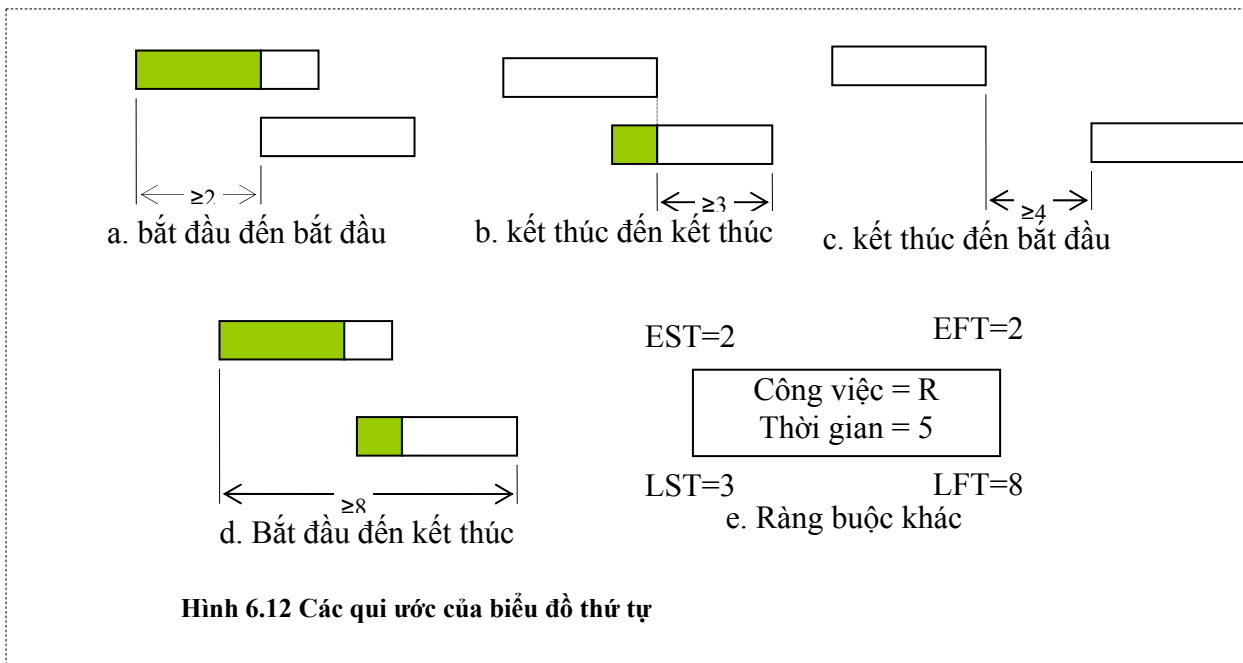
PERT/CPM và biểu đồ Gantt đều là các kỹ thuật lập tiến độ có thể được sử dụng để bổ sung cho nhau chứ không hoàn toàn thay thế nhau

6.4. CÁC MỞ RỘNG VÀ ỨNG DỤNG

6.4.1. Lập biểu đồ thứ tự

Một thiếu sót của phương pháp sơ đồ mạng PERT/CPM đó là không cho phép các sớm pha (lead) và trễ pha (lag) giữa hai công việc mà không làm tăng lên đáng kể số các công việc để tính đến yếu tố này. Đặc biệt, trong các dự án xây dựng, những ràng buộc sau đây rất phổ biến:

- Công việc B chỉ được bắt đầu khi công việc A đã tiến hành tối thiểu hai ngày. (hình 6.13a)



- Công việc A phải hoàn thành tối thiểu ba ngày trước khi công việc B hoàn thành (hình 6.13b)
- Công việc C chỉ có thể bắt đầu sau khi hoàn thành công việc A được 4 ngày (hình 6.13c)
- Công việc B chỉ có thể hoàn thành sau khi công việc A bắt đầu 8 ngày (hình 6.13d)

Lập biểu đồ thứ tự là một phương pháp mạng AON mà cho phép các sớm pha và trễ pha trong mạng. Các yêu cầu sớm pha và lệch pha giữa các công việc đòi hỏi tính linh hoạt gia tăng, và do đó cần phải biết rằng mỗi công việc có thể được chia nhỏ hay không. Chia nhỏ công việc cho phép đáp ứng dễ dàng hơn các giới hạn sớm pha hay trễ pha. Nếu không thể chia nhỏ công việc, dự án có thể bị chậm trễ đáng kể.

Có một số khác biệt thường xuất hiện trong biểu đồ thứ tự, mà không có trong PERT/CPM. Ví dụ, do các yêu cầu sớm pha và trễ pha, các hoạt động có thể xuất hiện thời gian tự do khi nó thực sự không có. Đường găng của mạng cũng sẽ thường xuyên đi ngược qua một công việc, với kết quả là tăng thời gian công việc có thể giảm thời gian hoàn thành dự án thực tế. Các công việc như vậy được gọi là công việc găng ngược. Điều này xảy ra khi trên cùng một đường găng có cả công việc có ràng buộc kết thúc (hình 6.13 b, d) và công việc có ràng buộc bắt đầu (hình 6.13 a, d).

Trong biểu đồ này, cách tính thời gian của các nút trên mạng tương tự như đối với PERT/CPM. Do các ràng buộc sớm pha và trễ pha, nên việc sử dụng biểu đồ Gantt sẽ giúp chúng ta thấy rõ hơn thực tế.

6.4.2. Kỹ thuật GERT:

GERT (Graphical Evaluation and Review Technique) là kỹ thuật đánh giá và xem xét bằng đồ thị. Đây là một mô hình mạng được phát triển để thích ứng với các tình huống phức tạp hơn so với PERT/CPM. GERT kết hợp lý thuyết đồ họa dòng, mạng xác suất, và cây quyết định. GERT gồm có các nút logic và các cung định hướng (hay các nhánh) với hai tham số: xác suất một cung được thực hiện, và hàm phân phối mô tả thời gian cần thiết cho một công việc. Đánh giá mạng GERT sẽ cho ta biết xác suất xảy ra của của mỗi nút và thời gian chênh lệch giữa các nút.

Các khác biệt giữa GERT và PERT/CPM được trình bày trong bảng dưới đây

GERT	PERT/CPM
Phân nhánh từ một nút tính xác suất	Phân nhánh từ một nút là xác định
Các phân phối xác suất khác nhau cho các ước lượng thời gian	Chỉ sử dụng phân phối bê ta để ước lượng thời gian
Linh hoạt trong việc thực hiện các ô	Không linh hoạt trong việc thực hiện các ô
Có thể quay trở lại các công việc trước	Không thể quay lại các công việc trước
Khó sử dụng để kiểm soát	Dễ dàng sử dụng để kiểm soát
Các cung có thể biểu diễn thời gian, chi phí, độ tin cậy,..	Các cung chỉ biểu diễn thời gian







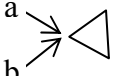
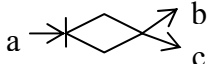
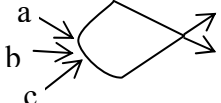
Bảng 6.6: So sánh GERT với PERT/CPM

GERT và dạng mở rộng của nó đều là các chương trình mô phỏng. Các bước sử dụng GERT như sau:

- Chuyển đổi các mô tả định tính của một kế hoạch hành động dự án thành mạng, giống như PERT/CPM.
- Thu thập các dữ liệu cần thiết để mô tả các cung của mạng, không chỉ tập trung vào các công việc cụ thể đang được mô hình hóa, mà trên nhiều đặc tính khác của công việc như khả năng xảy ra, khả năng thất bại, các công việc thay thế khác có thể có.
- Xác định các hàm tương đương của mạng
- Chuyển đổi hàm tương đương của mạng thành hai thước đo thành quả sau:
 - Xác suất thực hiện mỗi nút cụ thể
 - Hàm sinh mô men của các thời gian cung.

- Phân tích kết quả và kết luận về hệ thống.

Danh mục các biểu tượng chung của GERT, cùng với một số ví dụ được trình bày trong hình 6.14.

Biểu tượng	Tên	Giải thích
ĐẦU VÀO		
	Ngoại trừ- hoặc	Bất kỳ nhánh nào đó dẫn đến nút làm cho nút được thực hiện, nhưng chỉ một nhánh có thể xuất hiện
	Bao gồm – hoặc	Nhánh nào làm cho nút được thực hiện, tại thời điểm của nhánh sớm nhất
	Và	Nút được thực hiện chỉ sau khi tất cả các nhánh đã xuất hiện.
ĐẦU RA		
	Xác định	Tất cả các nhánh đi ra phải xuất hiện nếu nút được thực hiện
	Có tính xác suất	Chỉ một trong số các nhánh có thể xuất hiện nếu nút được thực hiện
VÍ DỤ		
	Nút bắt đầu công việc	
	Nút kết thúc xuất hiện khi a hoặc b xuất hiện	
	Nút trung gian sẽ xuất hiện nếu a xuất hiện với b hoặc c theo sau	
	Nút trung gian xuất hiện khi tất cả công việc a,b,c xuất hiện với d hay e theo sau	

Hình 6.13 : Các biểu tượng của mạng GERT

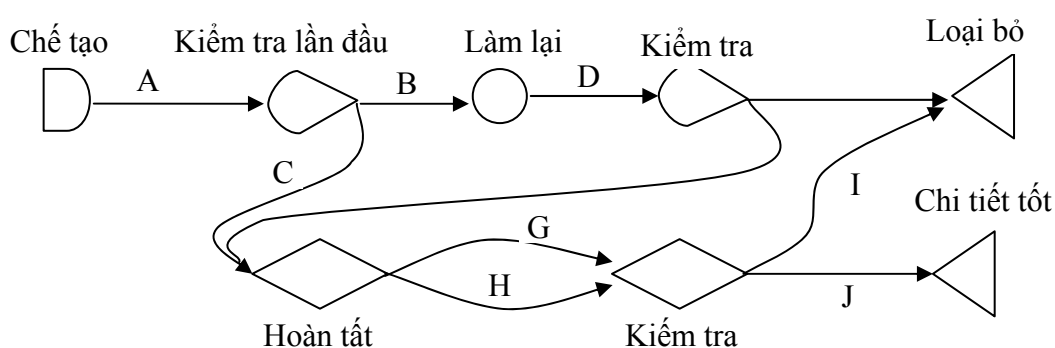
Đầu vào của một nút được biểu diễn ở bên trái và đầu ra ở bên phải của nút. Tất cả các kết hợp của biểu tượng đầu vào và đầu ra đều có thể xảy ra, như biểu diễn trong ví dụ.

Sau đây chúng ta sẽ chỉ mô tả cách thức lập một mạng GERT cho tình huống đơn giản liên quan đến khởi sự một quá trình sản xuất mới cho một chi tiết điện tử (hình 6.15).

Một chi tiết được chế tạo trong dây chuyền sản xuất 4 giờ. Sau khi chế tạo chi tiết được đưa đi kiểm tra. Có 25% không đạt và phải làm lại. Thời gian kiểm tra là một biến ngẫu nhiên, tuân theo phân phối mũ, với mức kỳ vọng là 1h. Làm lại mất 3h và 30% các chi tiết làm lại không đạt trong lần kiểm tra tiếp theo và phải loại bỏ. Các chi tiết đạt yêu cầu trong lần đầu hay sau khi làm lại được

đưa đi hoàn tất, quá trình này cần 10h với xác suất 60% và còn lại phải 14h. Lần kiểm tra cuối cùng sẽ phát hiện ra 5% các chi tiết hoàn thành chưa đạt yêu cầu và bị loại bỏ.

Công việc A thể hiện đầu ra của một quá trình chế tạo 4h. Các đầu ra này đi vào một quá trình kiểm tra với 75% chi tiết đạt yêu cầu C và 25% chi tiết không đạt B. Sau khi qua làm lại, nhánh D phát sinh. Ta lại thực hiện hoạt động kiểm tra E với 30% của 25% = 7.5% bị loại bỏ, trong khi các chi tiết làm lại thành công (70% của 25% = 17.5%) thể hiện bằng công việc F, cùng với các chi tiết tốt khác (C) được đi vào quá trình hoàn tất. 60% đầu vào cần 10 giờ làm việc G và 40% còn lại cần 14 giờ H. Quá trình kiểm tra cuối cùng loại bỏ 5% của đầu ra I và phần còn lại (87.875 % đầu vào ban đầu) sẽ là các chi tiết tốt.



Hình 6.14: Xây dựng mạng GERT

Thời gian cho một chi tiết “bình quân” đi qua mạng có thể tìm bằng nhiều cách tương tự như chúng ta đã tính đầu ra. Do đó, GERT sẽ cung cấp cho chúng ta rất nhiều thông tin so với PERT/CPM. Tuy nhiên, có thể thấy rằng nhu cầu thông tin đầu vào cho GERT cũng nhiều hơn và yêu cầu tính toán cũng nhiều và phức tạp hơn so với PERT/CPM, đặc biệt với các mạng lớn.

TÓM TẮT

Chương này nghiên cứu cách thức lập kế hoạch tiến độ của một dự án. Nội dung chương đề cập các lợi ích của việc sử dụng sơ đồ mạng để hoạch định và kiểm soát một dự án, kỹ thuật PERT/CPM, biểu đồ Gantt và mối liên hệ của nó với PERT/CPM. Biểu đồ thứ tự, GERT và một vài mở rộng khác cũng được giới thiệu.

Các điểm chính của chương gồm:

- Lập kế hoạch tiến độ có tầm quan trọng đặc biệt với các dự án bởi các vấn đề phối hợp phức tạp

- Cách tiếp cận sơ đồ mạng để lập tiến độ có một số ưu điểm có giá trị đặc biệt với dự án.
- Các kỹ thuật mạng có thể áp dụng theo qui ước AOA lẫn AON
- Các mạng thường được xây dựng từ trái qua phải, với xác định thứ tự công việc và thời gian sự kiện. Thông qua việc sử dụng mạng, chúng ta sẽ xác định được các công việc căng và các sự kiện, đồng thời tính toán được các thời điểm bắt đầu công việc sớm và muộn, khoảng thời gian tự do cho mỗi công việc, và xác suất hoàn thành dự án trong một thời gian xác định.
- Biểu đồ Gantt, một kỹ thuật theo dõi có quan hệ chặt chẽ với sơ đồ mạng, nhưng dễ hiểu hơn và cung cấp một bức tranh rõ ràng về trạng thái hiện tại của dự án. Tuy nhiên, một trong số những nhược điểm là không chỉ ra thứ tự và mối liên hệ phụ thuộc của công việc.
- GERT là một trong những mở rộng của PERT/CPM và cho phép: phân nhánh có tính xác suất từ các nút, phân phối xác suất khác nhau cho thời gian các công việc.

CÂU HỎI

- 1- Định nghĩa công việc, sự kiện, đường sử dụng trong việc xây dựng mạng? Công việc giả là gì?
- 2- Các đặc tính của thời gian của các công việc trên đường căng là gì?
- 3- Hai nhân tố được so sánh bởi biểu đồ gantt là gì? Phân biệt mục đích của biểu đồ căng với kế hoạch tiến độ chính của dự án?
- 4- Kỹ thuật GERT khác PERT như thế nào?
- 5- Mỗi kỹ thuật lập tiến độ dự án sử dụng thích hợp trong hoàn cảnh nào?
- 6- Khác biệt giữa AOA và AON như thế nào?
- 7- Rút ngắn đối với sự kiện là gì?
- 8- Tóm lược cách vẽ sơ đồ mạng
- 9- Định nghĩa thời gian bắt đầu sớm và thời gian bắt đầu muộn.
- 10- Đường căng được xác định như thế nào?
- 11- Thế nào là thời gian tự do
- 12- Kỹ thuật mạng có thể sử dụng để ước lượng chi phí sản xuất như thế nào?
- 13- Lợi ích của sơ đồ mạng trong hoạch định dự án là gì? Nhược điểm của nó?
- 14- Tại sao PERT lại quan trọng đối với người quản trị dự án.
- 15- Lập kế hoạch tiến độ đối phó với sự bất định như thế nào?
- 16- Thời gian công việc được ước lượng như thế nào?
- 17- Các công việc căng và công việc không căng khác nhau như thế nào trong cách quản lý? Tại sao?

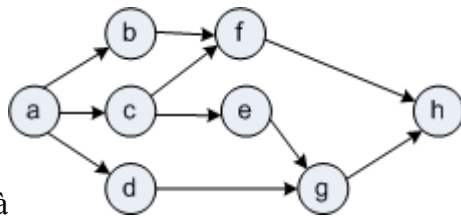
BÀI TẬP

1. Vẽ sơ đồ PERT/CPM của các công việc sau

Công việc	Công việc trước
1	-
2	-
3	1,4
4	2
5	2
6	3,5

2. Chuyển sơ đồ AON sau thành dạng AOA

3. Chuyển sơ đồ AON sau

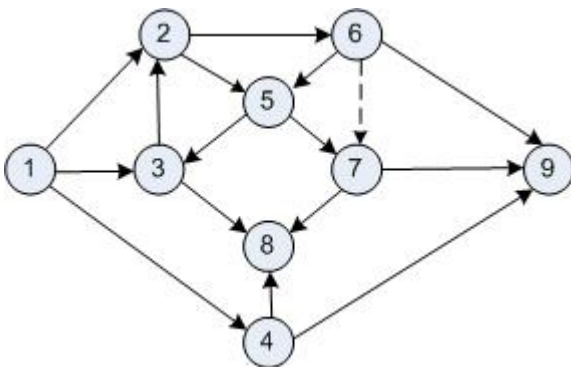


thà

n

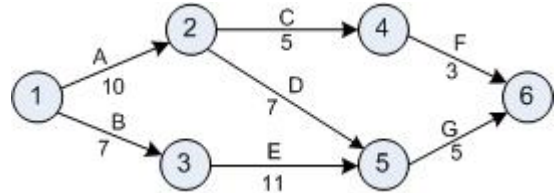
h dạng AOA

4. Tìm 3 lỗi trong sơ đồ dưới đây

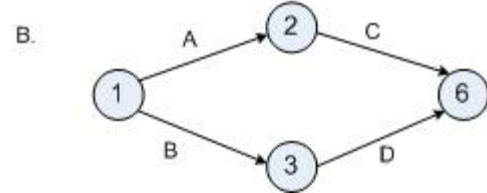
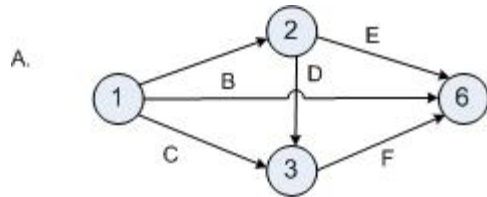


. Cho sơ đồ dưới đây, hãy tìm:

- Đường găng
- Thời gian cần để hoàn thành dự án



- Thay đổi mạng AOA trong bài tập 4 thành mạng AON. Mạng AON thay đổi như thế nào nếu có một công việc giả từ nút 2 đến nút 3.
- Chuyển các mạng AOA sau đây thành AON



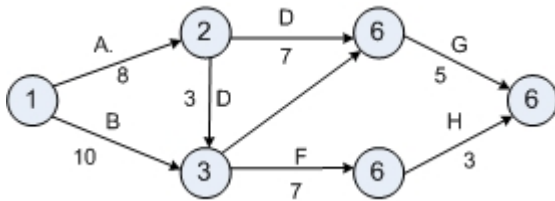
7. Với các công việc sau đây, hãy vẽ mạng PERT/CPM

Công việc	Công việc trước
A	-
B	-
C	A
D	A,B
E	A,B
F	C
G	D,F
H	E,G

8. Cho mạng sau đây:

- Hãy tìm đường găng

- b. Phải mất bao nhiêu thời gian để hoàn thành dự án?
- c. Công việc B có thể bị trì hoãn mà không ảnh hưởng đến việc hoàn thành dự án hay không? Nếu không thì trong bao nhiêu ngày?



10. Cho các công việc dưới đây và mạng trong bài tập 8 ở trên

Hoạt động	a	m	b
A	6	7	14
B	8	10	12
C	2	3	4
D	6	7	8
E	5	5.5	9
F	5	7	9
G	4	6	8
h	2.5	3	3.5

Xác suất để dự án có thể hoàn thành trong a. 21 ngày, b.22 ngày, c.25 ngày

10.

Hoạt động	a	m	b
AB	3	6	9
AC	1	4	7
CB	0	3	6
CD	3	3	3
CE	2	2	8
BD	0	0	6
BEF	2	5	8
DF	4	4	10
DE	1	1	1

EF	1	4	7
----	---	---	---

Tính a. Đường găng

- b. thời gian tự do của các sự kiện
- c. Đường găng đến sự kiện D
- d. Xác suất hoàn thành trong 14 ngày
- e. Các tác động có thể có nếu CD kéo dài đến 6 ngày, 7 ngày và 8 ngày

11.

Công việc	TE
AB	1
AC	2
AD	3
DC	4
CB	3
DE	8
CF	2
BF	4
IJ	2
CE	6
EF	5
FG	10
FH	11
EH	1
GH	9
EJ	3
GI	8
HJ	6

- a. Hãy vẽ sơ đồ PERT
- b. Tính đường găng
- c. Tính thời gian hoàn thành

12. Công ty xây dựng Á Đông muốn triển khai một dự án với các bước công việc cho trong bảng dưới đây. Hãy sử dụng phân tích PERT/CPM, tìm đường găng, tính thời gian tự do và thời gian hoàn thành công việc kỳ vọng

Công	Lạc	Để xây	Bi	Công
------	-----	--------	----	------

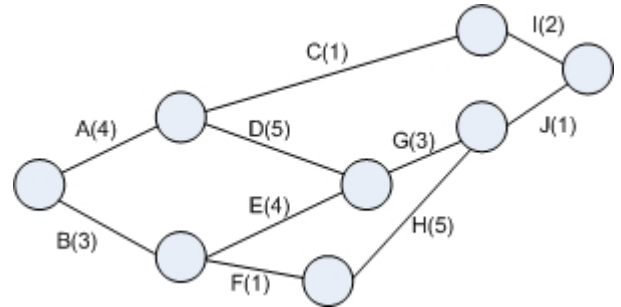
việc	quan	ra nhất	quan	việc trước
1	8	10	13	-
2	5	6	8	-
3	13	15	21	2
4	10	12	14	1,3
5	11	20	30	4
6	4	5	8	5
7	2	3	4	5
8	4	6	10	7
9	2	3	4	8,6

13. Nhà máy xi măng Hải Vân muốn triển khai một dự án với các bước công việc cho trong bảng dưới đây. Hãy tìm đường găng và thời gian hoàn thành kỳ vọng

Công việc	Thời gian (tháng)
AB	3
BC	6
BD	2
BF	5
BE	4
CD	9
DG	20
FG	6
EH	11
EI	19
GJ	1
HK	3
IL	9
LM	12
KN	7
JO	4
MN	15

--	--

14. Sơ đồ PERT sau đây được xây dựng khi bắt đầu một dự án xây dựng. Dự án bắt đầu với hai hoạt động A và B.



15. Cho một dự án truyền thông sau đây, hãy tính xác suất hoàn thành trong 17 tuần, trong 24 tuần. Cho đến ngày nào, xác suất hoàn thành dự án là 90%.

Hoạt động	Lạc quan	Đẽ xảy ra nhất	Bi quan
1-2	5	11	11
1-3	10	10	10
1-4	2	5	8
2-6	1	7	13
3-6	4	4	10
3-7	4	7	10
3-5	2	2	2
4-5	0	6	6
5-7	2	8	14
6-7	1	4	7

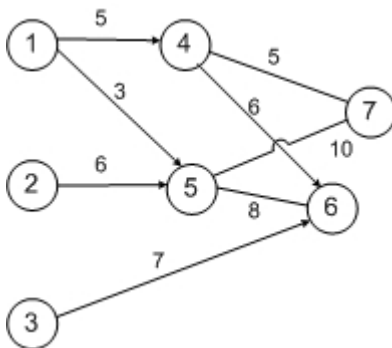
Nếu công ty có thể hoàn thành dự án trong vòng 18 tuần, sẽ nhận được một phần thưởng 10.000\$. Nếu dự án trễ hơn 22 tuần, thì phải trả một khoản tiền phạt 5000\$. Nếu công ty có thể chọn lựa thì nên quyết định thực hiện dự án hay không nếu chỉ có 1 điểm hòa vốn.

16. Một dự án kiểm toán có các công việc như sau

Hoạt động	Độ lệch chuẩn	Công việc găng	Thời gian
A	2	Đúng	2
B	1		3
c	0	Đúng	4
D	3		2
E	1	Đúng	1
F	2		6
G	2	Đúng	4
H	0	Đúng	2

- Tính xác suất hoàn thành dự án trong vòng 12 tuần
- Tính xác suất hoàn thành dự án trong vòng 13 tuần
- Tính xác suất hoàn thành dự án trong vòng 16 tuần
- Tính thời gian (số tuần) cần thiết để đảm bảo rằng xác suất hoàn thành dự án là 92.5%

17. Mạng PERT sau đây biểu diễn một dự án thiết kế chip tại một công ty



Lưu ý rằng 3 công việc 1,2,3 có thể bắt đầu ngay lập tức. Hãy tính

- Đường găng
- Thời gian sớm nhất để hoàn thành dự án
- Thời gian tự do trên các công việc 4-6, 5-6, 4-7
- Vẽ lại mạng trên biểu đồ Gantt

18. Các công việc của dự án sau được đặt tên là 1,2...

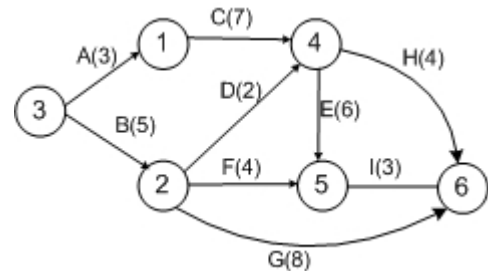
- Hãy vẽ mạng PERT và biểu đồ Gantt
- Tìm đường găng
- Tính thời gian tự do trên tất cả các công việc và các sự kiện

Công việc	Sự kiện trước	Sự kiện sau	TE (tuần)	Công việc trước
A	1	2	3	-
B	1	3	6	-
C	1	4	8	-
D	2	5	7	A
E	3	5	5	B
F	4	5	10	C
G	4	6	4	C
H	5	7	5	D,E,F
I	6	7	6	G

19. Cho mạng PERT sau đây(thời gian được tính bằng tuần)

Hãy tính

- EOT và LOT cho mỗi sự kiện
- Thời gian tự do của tất cả các công việc và các sự kiện
- Các công việc găng và đường găng



20. Tiến độ của một dự án được trình bày trong bảng dưới đây. Hãy tìm

- Đường găng
- Thời gian tự do trên công việc f

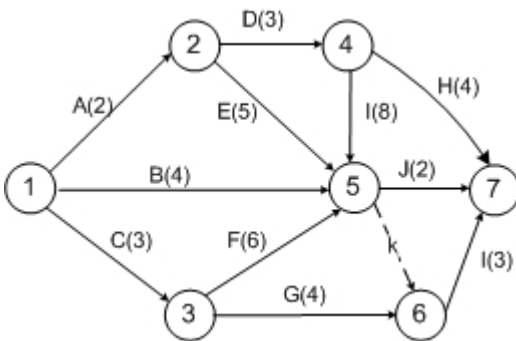
- c. Thời gian tự do trên công việc c
d. Thời gian tự do trên công việc h

Công việc	Thời gian	Công việc trước
A	3	Không
B	15	A
C	5	A
D	60	A
E	6	D
F	40	B
G	10	C,e
H	7	F
I	6	G
J	12	H, I

21. Cho một dự án với các công việc được biểu diễn theo mạng dưới đây với TE được biểu diễn trong ngoặc.

Hãy tính

- EOT và LOT cho mỗi sự kiện
- Thời gian hoàn thành sớm nhất dự án
- Thời gian tự do trên các công việc và các sự kiện
- Các sự kiện găng và công việc găng
- Đường găng



22. Cho một dự án với các công việc sau:

Công việc	TE (tuần)	Công việc trước
A	3	-
B	1	-
C	3	A

D	4	A
E	4	B
F	5	B
G	2	C,e
h	3	f

a. Hãy vẽ sơ đồ PERT và biểu đồ Gantt

b. Hãy tìm đường găng.

c. Thời gian hoàn thành dự án sẽ là bao lâu?

d. Đường găng đến sự kiện 4 là gì (sự kiện kết thúc các công việc C,E). Thời gian hoàn thành sớm nhất của sự kiện này?

e. Dự án sẽ có những thay đổi gì nếu công việc E kéo dài thêm 1 tuần? 2 tuần? 3 tuần?

23. Xây dựng mạng cho dự án sau và tìm đường găng.

Công việc	TE	Công việc trước
A	3	-
B	5	A
C	3	A
D	1	C
D	3	B
F	4	B,D
G	2	C
H	3	G, F
I	1	E, H

24. Xây dựng mạng cho dự án đào tạo và phát triển sau

Công việc	TE	Công việc trước
A	3	-
B	5	-
C	14	A
D	5	A
D	4	B
F	7	B
G	8	D, E
H	5	G, F

a. Hãy vẽ mạng PERT và biểu đồ Gantt

b. Tìm đường găng

- c. Giải sử công việc A sẽ mất 5 tuần. Lập lại kế hoạch dự án
- d. Đề ngày hoàn thành dự án ban đầu vẫn đảm bảo, ta nên dịch chuyển nguồn lực từ công việc nào sang công việc nào.
25. Hãy tính lại bài tập 10 với giả thiết rằng giá trị của A và B được là ở mức 95%; ở mức 90%.
26. Sử dụng các thông tin dưới đây, vẽ mạng AOA. Tìm đường găng và tính số ngày hoàn thành công việc ở mức 95%. Tính thời gian tự do, thời gian bắt đầu sớm, bắt đầu muộn cho từng công việc. Có đường nào dễ gây ra vấn đề trong xác định xác suất hoàn thành dự án chỉ dựa trên đường găng?

Công việc	a	m	b
1-2	6	8	10
1-3	5	6	7
1-4	6	6	6
2-6	0	0	0
2-7	10	11	12
3-6	12	14	16
4-5	5	8	11
4-9	7	9	11
5-6	8	10	12
5-9	0	0	0
6-7	14	15	16
6-8	10	12	14
7-10	9	12	15
8-10	0	4	14
9-10	5	5	5
10-11	7	8	9

27. Với các thông tin về một dự án cho dưới đây

- a. hãy xây dựng mạng AON

- b. Xác định thời gian hoàn thành sớm nhất dự án
- c. Với mức độ chắc chắn là 80%, ngày nào sẽ là ngày hoàn thành dự án? Với mức chắc chắn 40%?
- d. 1 ngày chậm trễ có gây nghiêm trọng hay không
28. Vẽ mạng AON sử dụng các thông tin cho dưới đây và tìm xác suất hoàn thành đường găng của dự án trong 44 ngày.

Công việc	Công việc trước	a	m	b
1	-	6	10	14
2	1	0	1	2
3	1	16	20	30
4	2	3	5	7
5	4	2	3	4
6	3	7	10	13
7	4	1	2	3
8	7	0	2	4
9	3, 7	2	2	2
10	9	2	3	4
11	8	0	1	2
12	10,11	1	2	3

PHỤ LỤC 6.1: Một ví dụ áp dụng cách lập kế hoạch tiến độ cho mạng AOA

Công việc	Thời gian lạc quan	Thời gian dễ xảy ra	Thời gian bi quan	Công việc trước
A	10	22	22	-
B	20	20	20	-
C	4	10	16	-
D	2	14	32	A
E	8	8	20	B,C
F	8	14	20	B,C
G	4	4	4	B,C
H	2	12	16	C
I	6	16	38	G,H
J	2	8	14	D,E

CHƯƠNG 7 PHÂN BỐ NGUỒN LỰC

Chương này sẽ đề cập đến hoạt động phân bố các nguồn lực vật chất của dự án. Nội dung của chương này cũng liên quan trực tiếp đến lập tiến độ vì thay đổi tiến độ sẽ dẫn đến thay đổi nhu cầu về nguồn lực và đặc biệt là thay đổi thời gian phát sinh nhu cầu nguồn lực. Các nguồn lực có thể bao gồm giờ lao động của nhân công, thời gian vận hành của các loại máy móc thiết bị, thời gian tính toán và các nguồn lực khan hiếm khác để thực hiện các công việc của dự án. Ví dụ, nếu nhu cầu chiếm khoảng 70 đến 120% nguồn lực sẵn có thì sẽ có những thời điểm nhu cầu nguồn lực ở dưới mức năng lực và có những thời điểm thiếu nguồn lực. Nếu tiến độ được điều chỉnh để điều hòa việc sử dụng nguồn lực, có thể tránh được việc trì hoãn dự án và đồng thời cũng tránh được tình huống dự trữ nguồn lực quá mức.

7.1. PHƯƠNG PHÁP ĐƯỜNG GẰNG (CPM)

Trong chương trước, chúng ta đã lưu ý rằng sự khác biệt giữa CPM và PERT là CPM gắn liền tiến độ dự án với mức phân bố các nguồn lực vật chất cho dự án. Điều này cho phép nhà quản trị dự án cân nhắc bù trừ giữa thời gian và chi phí. Trong phương pháp CPM, có hai loại thời gian và chi phí được xác định đối với từng công việc. Loại thứ nhất là thời gian bình thường được xác định tương tự như thời gian ước lượng m trong phương pháp PERT. Loại thứ hai là thời gian rút ngắn do khi đẩy nhanh tiến độ nhờ sử dụng các nguồn lực bổ sung, như làm thêm giờ, bổ sung thiết bị và vật liệu.

Nếu sử dụng các ước lượng xác định về thời gian và nếu thời hạn của dự án là chắc chắn, thường có khả năng phải rút ngắn một số công việc cuối của dự án. Sử dụng các tham số thời gian ngẫu nhiên của phương pháp PERT có thể làm giảm cơ hội rút ngắn thời gian do nó chứa đựng các yếu tố bất định hay bị bỏ qua khi ước lượng thời gian xác định. Song vẫn có rất nhiều yếu tố khác làm cho dự án cần phải rút ngắn. Dưới đây là tình huống dự án về việc sử dụng các tham số ước lượng thời gian. Bảng 7.1 cung cấp các thông tin về các loại thời gian (thời gian bình thường, thời gian rút ngắn) trong phương pháp CPM.

Bảng 7.1 : Các loại thời gian

<i>Công việc</i>	<i>Công việc trước</i>	<i>Thời gian, ngày (bình thường, rút ngắn)</i>	<i>Chi phí (bình thường, rút ngắn)</i>
A	---	3, 2	\$ 40, 80
B	A	2, 1	20, 80
C	A	2, 2	20, 20
D	A	4, 1	30, 120

E*	B	3, 1	10, 80
----	---	------	--------

(*) – Không thể rút ngắn từng phần

Với các số liệu cho trong bảng 7.1, trước hết chúng ta tính toán tỷ lệ chi phí / thời gian cho mỗi công việc có thể được rút ngắn. Tỷ lệ này được xác định như sau:

$$\text{Tỷ lệ chi phí / thời gian} = (\text{chi phí rút ngắn} - \text{chi phí bình thường}) / (\text{thời gian rút ngắn} - \text{thời gian bình thường})$$

Tỷ lệ chi phí/thời gian cho biết chi phí rút ngắn tính trên mỗi ngày. Tỷ lệ này nhận giá trị âm, lý do là để rút ngắn thời gian, chi phí để thực hiện công việc tăng lên. Lưu ý rằng công việc C không thể rút ngắn được. Kết quả tính toán được cho ở bảng sau:

Công việc	Tỷ lệ chi phí rút ngắn / ngày
A	-40
B	-60
C	-
D	-30
E	-70 (2 ngày)

Bảng 7.2: Tỷ lệ chi phí rút ngắn mỗi ngày

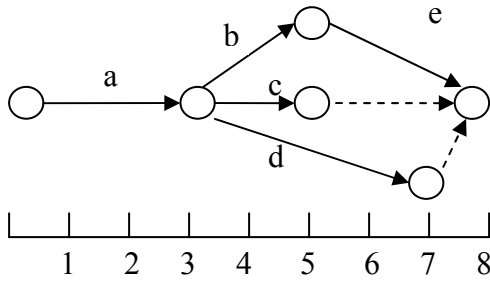
Hệ số trên được sử dụng để xem xét công việc nào có thể và nên rút ngắn từng ngày một (hay từng thời kỳ một). Song trong thực tế một số công việc chỉ có thể có vài khoảng thời gian khả thi về mặt kỹ thuật. Chi phí rút ngắn mỗi ngày chỉ ý nghĩa nếu từng khoảng rút ngắn này có ích. Ví dụ, một công việc có thể được thực hiện trong thời hạn là 8 ngày hoặc 4 ngày. Vậy 2 ngày được rút gọn sẽ vô ích nếu một công việc trên đường găng song song chỉ có thể rút từ 8 xuống 6 ngày.

Đầu tiên chúng ta phải xây dựng một bảng hay đồ thị chi phí của dự án tính theo thời gian hoàn thành dự án có thể. Chúng ta sẽ bắt đầu với thời gian thực hiện bình thường với tất cả các công việc của dự án, sau đó lần lượt rút ngắn một số công việc nhằm làm giảm thời gian thực hiện dự án sao cho chi phí tăng thêm là thấp nhất. Việc rút ngắn dự án tuân theo hai nguyên tắc:

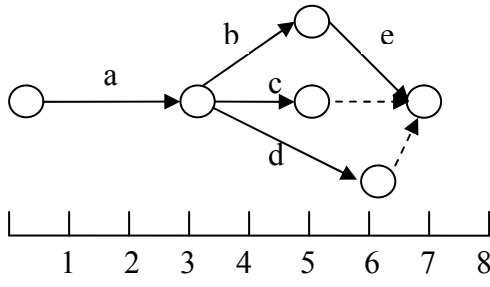
- tập trung vào các công việc trên đường găng, trừ trường hợp nguồn lực dành cho các công việc không trên đường găng được sử dụng cho các dự án khác. Việc rút ngắn thời gian các công việc không nằm trên đường găng không làm rút ngắn thời gian dự án.
- khi rút ngắn thời gian dự án, những công việc có chi phí rút ngắn ít nhất sẽ được chọn trước.

Hình 7.1 dưới đây mô tả tiến trình phân tích và rút ngắn thời gian dự án. Như ở bảng 7.1 và 7.2, công việc d có thể rút ngắn từng phần nhưng song công việc e chỉ có 2 lựa chọn : thực hiện 3 ngày với chi phí 10 USD hay 1 ngày với 80 USD.

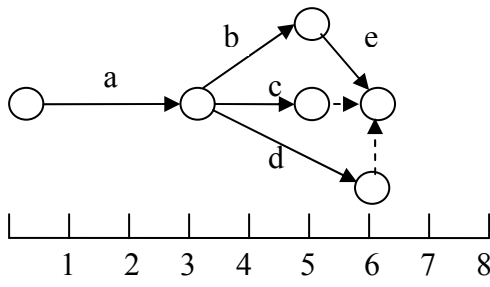
a. Tiến độ bình thường, 8 ngày, \$120



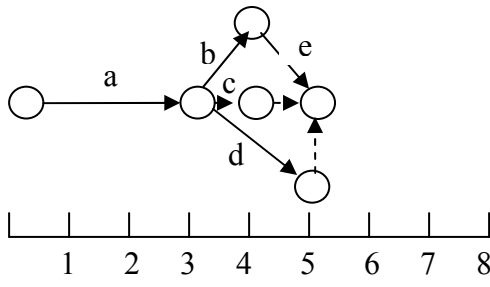
b. Tiến độ rút ngắn, 7 ngày, \$160



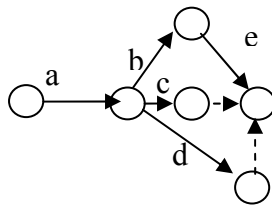
c. Tiến độ rút ngắn, 6 ngày, \$220



d. Tiến độ rút ngắn, 6 ngày, \$220



d. Tiến độ rút ngắn, 5 ngày, \$260



Hình 7.1 Ví dụ về CPM

Đường găng của dự án trên là a-b-c và thời gian hoàn thành dự án là 8 ngày và tổng chi phí trong điều kiện bình thường là 120 USD, như được mô tả ở Hình 7.1a. Quyết định cần rút ngắn các hoạt động nào phụ thuộc vào mức độ rút ngắn mong muốn.

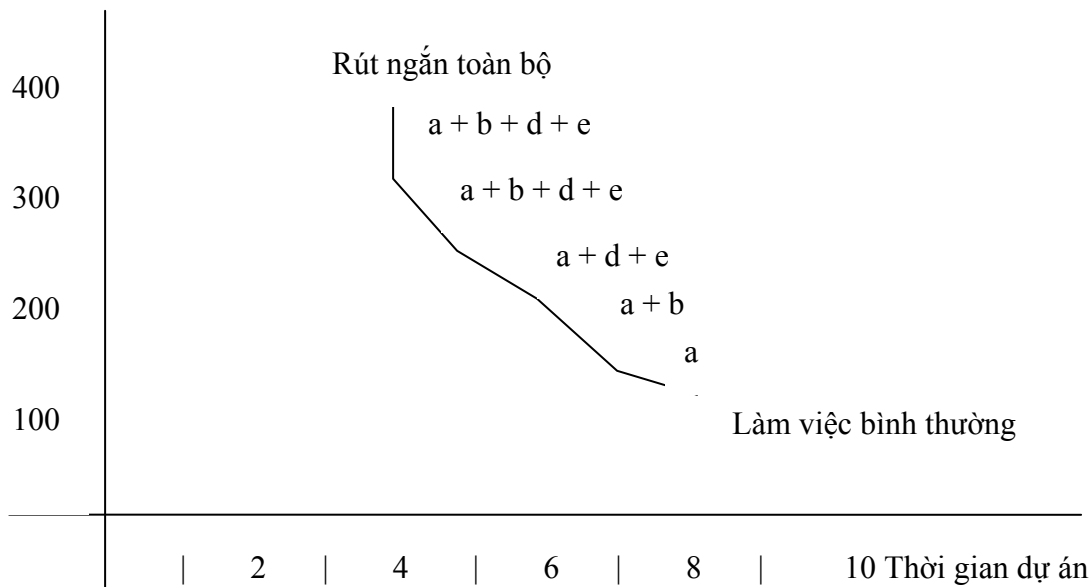
- Nếu rút ngắn dự án 1 ngày: chúng ta phải rút ngắn 1 ngày ở công việc trên đường găng. Bảng 7.2 cho thấy rằng công việc a trên đường găng có thể rút ngắn ở mức chi phí thấp nhất là 40 USD, làm tăng tổng chi phí dự án lên 120 USD. Công việc b có thể được rút ngắn với chi phí 60 USD hay là công việc e rút ngắn 2 ngày với chi phí 70 USD. Dĩ nhiên, rút ngắn công việc e chỉ làm cho dự án rút ngắn được 1 ngày vì khi e được rút ngắn, đường a-d-CV giả có thời gian 7 ngày trở thành đường găng. Vậy, rút ngắn a là phương án chi phí thấp nhất, như được mô tả ở hình 7.1b.

- Nếu rút ngắn dự án 2 ngày: Chúng ta thấy rằng có thể rút ngắn công việc e trong 2 ngày (70 USD), nhưng đường a-d-CV giả (thời hạn 7 ngày) cần phải rút ngắn ít nhất là 1 ngày. Chúng ta chọn d (30 USD/ngày) vì là phương án chi phí nhỏ nhất. Chi phí cho rút ngắn là 100 USD và tổng chi phí của dự án là 220 USD. Tương tự, chúng ta cũng có thể rút ngắn a và b với chi phí là 100 USD (40 + 60).

- Nếu rút ngắn dự án 3 ngày: công việc e phải được rút ngắn đi 2 ngày với chi phí 70 USD và rút ngắn 1 ngày còn lại ở a hay b. Chúng ta sẽ chọn a do chi phí ít hơn (40 USD). Công việc d sẽ được rút ngắn 1 ngày với chi phí là 30 USD làm tổng chi phí rút ngắn là 140 USD và tổng chi phí dự án là 260 USD (Hình 7.1d). Lưu ý rằng ta không rút ngắn công việc b do ràng buộc kỹ thuật của công việc e.

- Nếu rút ngắn dự án 4 ngày: Do chúng ta đã rút ngắn công việc e, tất cả các công việc còn lại có thể được xem xét rút ngắn từng phần. Lưu ý rằng trong hình 7.1d, các đường a-b-e và a-d-CV giả đều trở thành đường găng. Chỉ có b và d có thể tiếp tục được rút ngắn từng ngày một và chi phí tăng thêm so với phương án rút ngắn còn 5 ngày là $60 + 30 = 90$ USD và tổng chi phí cho dự án là $260 + 90 = 350$ USD. Lúc này c trở thành công việc găng và tất cả các công việc trở thành công việc găng. Chúng ta không còn cơ hội rút ngắn để làm giảm thời gian dự án nữa và như vậy thời gian hoàn thành dự án với tiến độ rút ngắn tối đa là 4 ngày. Nếu rút ngắn toàn bộ các công việc, tổng chi phí dự án sẽ là 380 USD, dự án vẫn không thể hoàn thành trước 4 ngày.

Hình 7.3 dưới đây là đồ thị mô tả mối liên hệ giữa tổng chi phí dự án với thời gian thực hiện dự án.



Hình 7.2: Đồ thị chi phí - thời gian thực hiện

Quyết định có nên rút ngắn thời gian hay không sẽ phụ thuộc vào mối tương quan giữa chi phí tăng thêm và lợi ích tăng thêm của việc rút ngắn. Trên cơ sở tính toán chi phí tăng thêm của từng phương án, so sánh với lợi ích thu được nhờ rút ngắn, chúng ta sẽ có phương án tối ưu.

Dưới đây là một ví dụ về việc tìm phương án rút ngắn dự án trên cơ sở cân nhắc chi phí:

Ví dụ cân nhắc chi phí / thời gian

Sơ đồ mạng của một dự án với các thông tin về chi phí rút ngắn được cho như ở dưới đây:

Công việc	Thời gian, chi phí bình thường	Thời gian, chi phí rút ngắn
A	3, 60	3, 60
B	7, 30	6, 80
C	5, 50	2, 90
D	6, 30	5, 50
E	4, 40	2, 100

Hãy tìm phương án rút ngắn còn 10 ngày với chi phí thấp nhất?

Thời gian hoàn thành và chi phí dự án trong điều kiện bình thường: 12 ngày và 210 USD.

Đường găng của dự án là A-C-E. Cân nhắc rút ngắn thời gian bắt đầu từ các công việc trên đường găng:

A: Không thể rút ngắn được

C: Có thể rút ngắn 1-3 ngày với chi phí tăng thêm là 13, 27 hay 40 USD nhưng nó chỉ làm cho dự án rút ngắn còn 11 ngày, nếu như không rút ngắn B và E. Nếu kết hợp rút ngắn C 1 ngày và rút ngắn B 1 ngày (50 USD) để dự án còn 10 ngày và khi đó tổng chi phí rút ngắn là 63 USD. Nếu kết hợp rút ngắn C 1 ngày và E 1 ngày (30 USD), tổng chi phí rút ngắn là $13 + 30 = 43$ USD.

E: Có thể rút ngắn E 2 ngày với chi phí tăng thêm 60 USD.

Vậy kết hợp rút ngắn C và E làm cho dự án còn 10 ngày với chi phí thấp nhất.

7.2. PHÂN BỐ NGUỒN LỰC

Mối liên hệ giữa sự tiến triển của dự án, thời gian, và sự sẵn sàng các nguồn lực là vấn đề trọng tâm của chương này. Tiến độ không chỉ được đánh giá trên cơ sở đáp ứng được các mốc kỹ thuật quan trọng mà còn phải căn cứ trên thời điểm và cách sử dụng các nguồn lực khan hiếm. Nhà quản trị dự án thành công là người biết cân đối giữa thành quả, thời gian và chi phí. Thời gian và nguồn lực có thể có các mối tương quan như sau

- Ràng buộc thời gian: Dự án phải được hoàn thành vào thời điểm nhất định và sử dụng càng ít nguồn lực càng tốt.
- Ràng buộc nguồn lực: Dự án có thể thực hiện càng sớm càng tốt với một hạn mức nguồn lực nhất định.

Ngoài 2 thái cực trên, là nhà quản trị dự án có thể cân nhắc đánh đổi giữa thời gian và nguồn lực. Nếu một hay vài công việc của dự án bị ràng buộc hệ thống, có nghĩa là cần có một thời gian và lượng nguồn lực cố định để hoàn thành, thì không thể thực hiện được các cân nhắc mà chỉ có thể đảm bảo các nguồn lực yêu cầu sẵn sàng khi cần đến.

7.2.1. Tải trọng nguồn lực

Tải trọng nguồn lực mô tả tổng các nguồn lực riêng lẻ cần thiết cho kế hoạch tiến độ vào các khoảng thời gian xác định. Tải trọng của các nguồn lực thường được tính theo thời gian và cho chúng ta biết nhu cầu của dự án hay một nhóm các dự án đối với nguồn lực của công ty.

Ở một ví dụ trong chương 4, chúng ta đã mô tả một nội dung của kế hoạch tác nghiệp về ngày hội nghề nghiệp ở một trường đại học. Kế hoạch này liệt kê các nguồn lực con người cần thiết cho từng công việc. Sử dụng dữ liệu này, phần mềm Microsoft Project 98 kết tải biểu đồ tải trọng nguồn lực như ở Hình 9.3 dưới đây.

Mỗi nguồn lực được liệt kê theo từng công việc trong đó nguồn lực được sử dụng. Tổng thời gian cho mỗi nguồn lực (được lấy từ kế hoạch tác nghiệp) được mô tả cùng với lượng thời gian dành cho mỗi công việc. Sau đó tiến độ cho các tải trọng nguồn lực được tính toán cho từng tuần (hoặc từng ngày, từng tháng) của dự án.

Theo Hình 7.3, thư ký rơi vào tình trạng quá tải vào cuối tháng 5 và đầu tháng 6. Giả sử rằng chỉ có 1 thư ký, người này phải làm việc 17 giờ mỗi ngày và 7 ngày mỗi tuần (hay 24 giờ cho 5 ngày trong tuần)! Nhiệm vụ của quản trị dự án là giải quyết những vấn đề như vậy bằng cách bổ sung nhân lực hoặc thay đổi tiến độ sao cho nhu cầu về nguồn lực không vượt quá khả năng của nó.

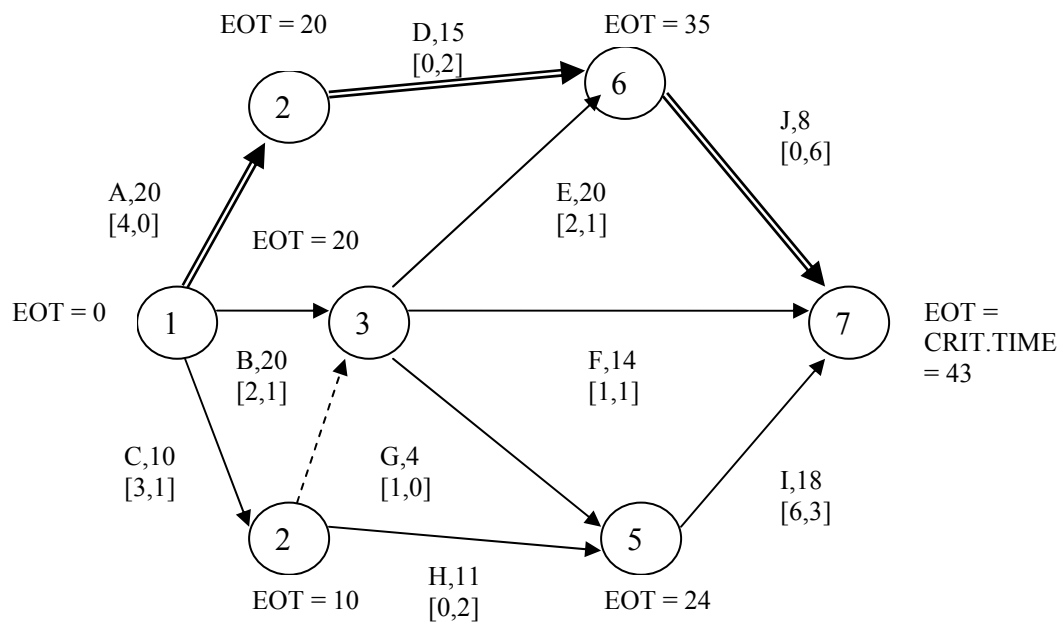
ID	Nguồn lực	lượng (giờ)	Tháng 5						Tháng 6					Tháng 7			
			25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	
1	Thư ký	1020	24	40	40	40	88	120	102	40	40	40	40	40	40	40	
	In ấn	240															
	Các nhiệm vụ	160	24	40	40	40	16										
	In chương trình	240					24	40	40	40	40	40	16				
	Công tác báo chí	200					24	40	36	0	0	0	24	40	36		
	Tổ chức quảng cáo	180					24	40	26	0	0	0	0	0	4	40	
2	Quản trị viên chương trình	1440	40	40	40	16	24	40	40	40	16						
	Tiếp xúc các t/chức	600	16														
	Làm việc với khách	560															
	Công tác hậu cần	120	24	40	40	16											
	Tiếp xúc các khoa	60					24	36									
	Phân bổ nguồn lực	100						4	40	40	16						
3	Quản trị viên hành chính	1140	24	40	40	40	16				20						
	Thu thập thông tin	160	24	40	40	40	16										
	Vận chuyển vật liệu	20									20						
4	Trợ lý học tập	1140	24	40	40	40	64	80	80	56	40	40	16				
	In ấn chứng nhận	320															
	Tổ chức sinh hoạt	280	24	40	40	40	40	40	40	16							
	Gửi thông báo	80															
	Tổ chức tặng phẩm	220															
	Tổ chức băng hiệu	200					24	40	40	40	40	16					
	Quan hệ lớp học	40										24	16				
5	Hiệu trưởng	400	24	40	40	40	40	40	40	40	40	40	16				

Hình 7.3: Biểu đồ tải trọng nguồn lực cho ngày hội hướng nghiệp

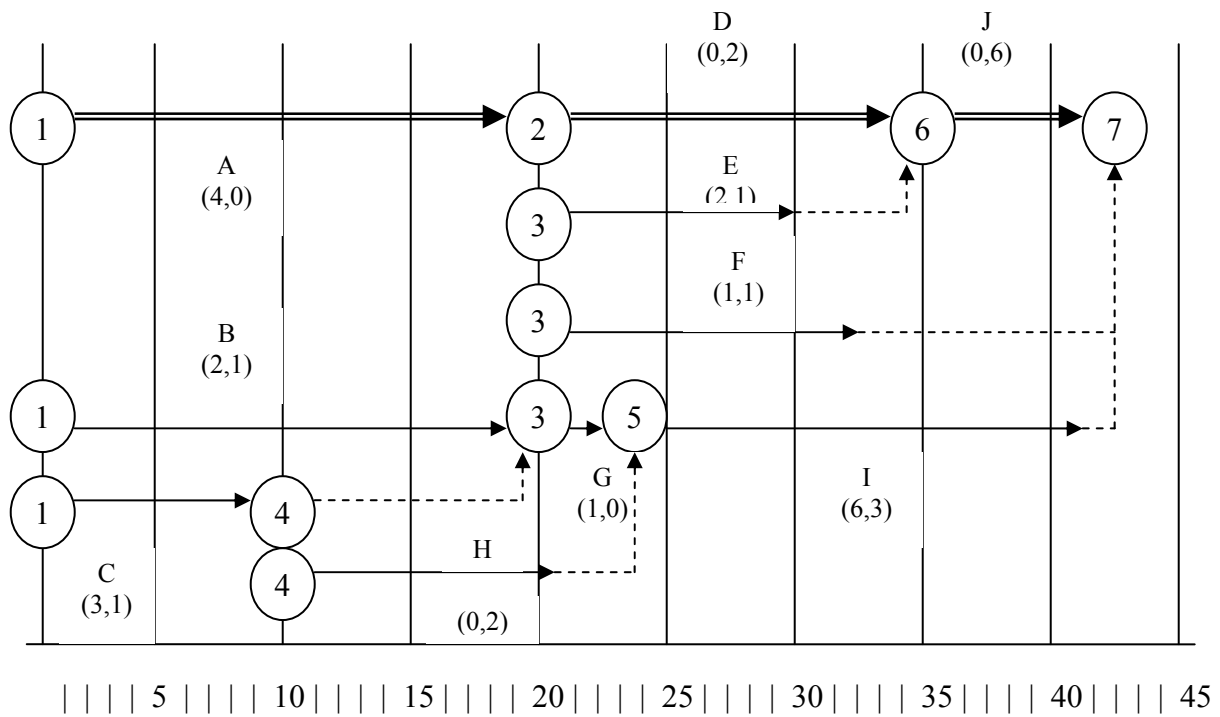
Kế hoạch hành động của dự án là căn cứ cho thông tin về mối liên hệ giữa trình tự thực hiện công việc. Kỹ thuật mạng PERT/CPM có thể được sử dụng để mô tả nhu cầu các nguồn lực theo từng giai đoạn khác nhau. Chúng ta tiếp tục sử dụng mạng PERT/ CPM được trình bày trong ví dụ ở chương trước. Chúng ta sẽ nghiên cứu một ví dụ về một dự án được biểu diễn trong sơ đồ mạng ở Hình 7.4 dưới đây, và việc sử dụng nguồn lực được giả thiết là nguồn lực A và B. Hình 7.5 vẽ lại mạng

PERT/CPM theo trục thời gian, cho hình ảnh tương tự sơ đồ Gantt. Nhu cầu nguồn lực lúc này có thể được xác định theo từng khoảng thời gian cho tất cả các công việc của dự án.

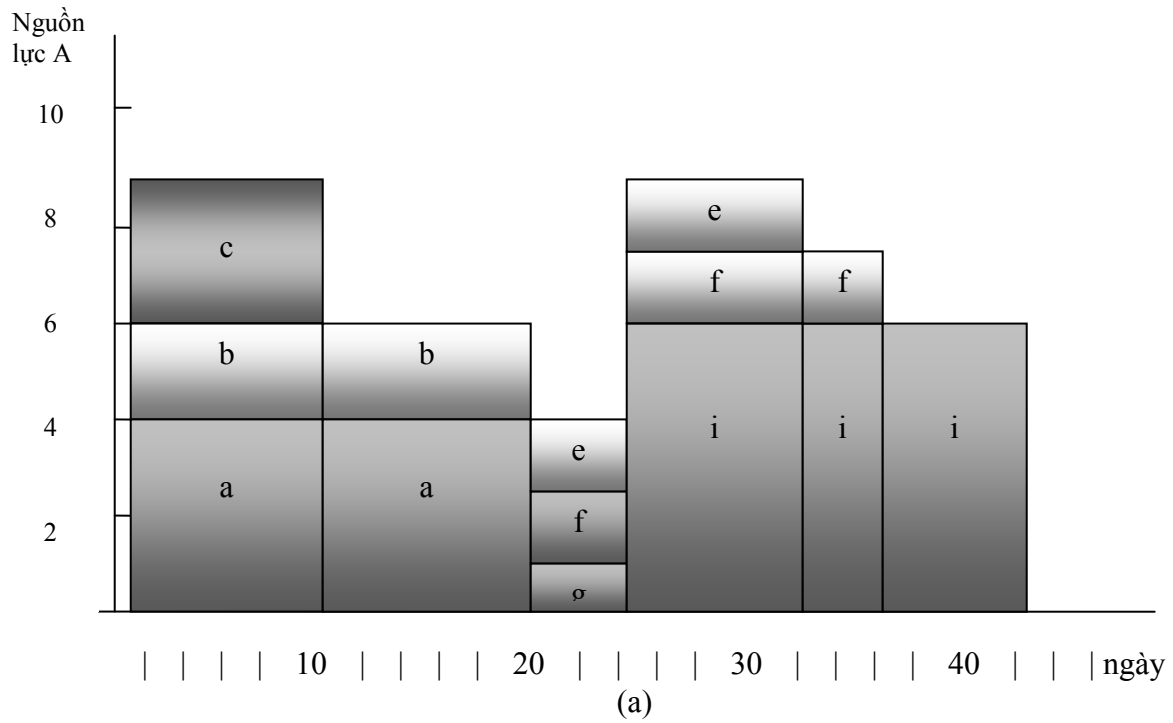
Biểu đồ tải trọng đối với nguồn lực A được mô tả ở Hình 7.6a và Hình 7.6b. Nguồn lực A được sử dụng cho các công việc a, b và c, có nhu cầu ban đầu lớn, giảm dần ở thời kỳ giữa và tăng trở lại. Nguồn lực B có nhu cầu ban đầu nhỏ và tăng dần. PM cần nắm được tình trạng và dòng nhu cầu các nguồn lực đầu vào trong suốt toàn bộ chu kỳ sống của dự án và đảm bảo rằng các nguồn lực yêu cầu sẵn sàng đúng lúc và đúng số lượng cần thiết.

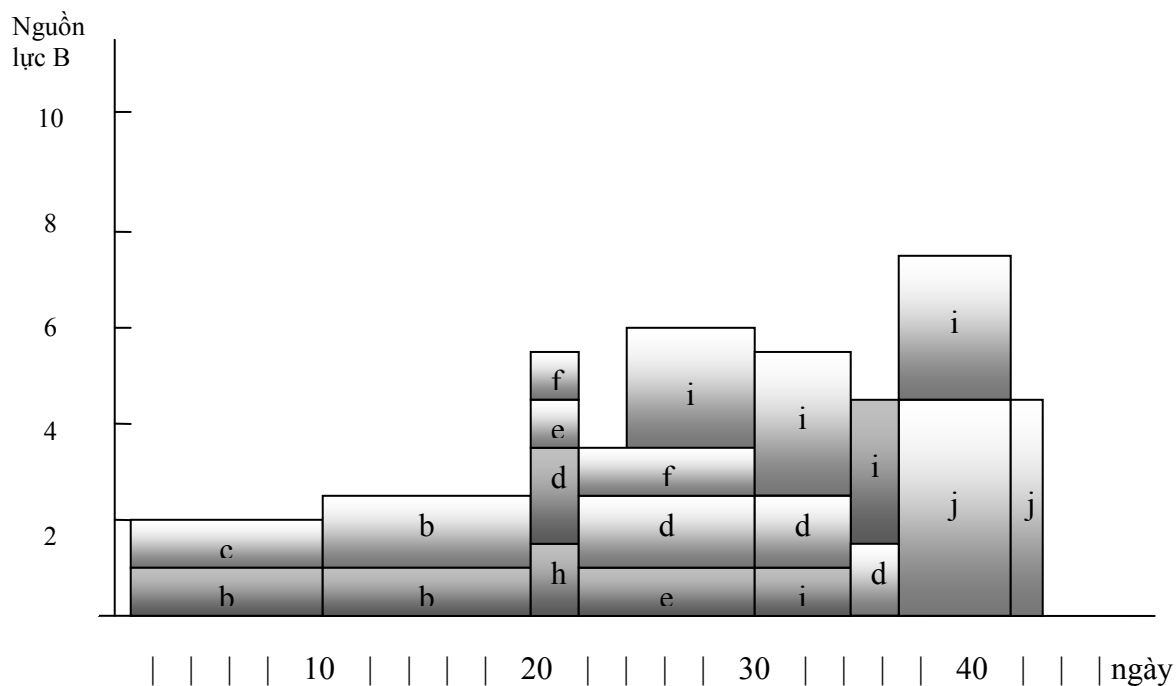


Hình 7.4: Sơ đồ mạng của dự án



Hình 7.5: Mạng PERT/CPM theo thời gian





Hình 7.6 : a. Biểu đồ nguồn lực A

(b)
b. Biểu đồ nguồn lực B

7.2.2. Điều phối nguồn lực

Như vậy nhu cầu về nguồn lực A và B sẽ dao động trong suốt tiến trình thực hiện dự án. Đây là điều nhà quản trị không mong muốn và chúng ta sẽ giải quyết cách chuyển dịch các công việc sao cho vẫn nằm trong trong giới hạn thời gian tự do. Mục đích chính là nhằm tạo ra một hàm phân phối đều đặn về sử dụng nguồn lực.

Ưu điểm của điều phối nguồn lực

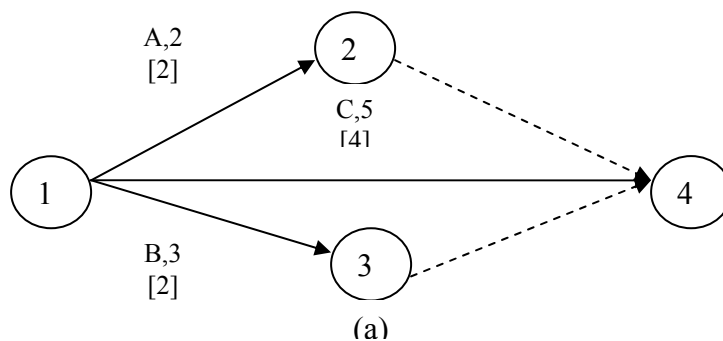
- mức sử dụng nguồn lực ổn định sẽ giúp giảm thiểu công tác quản trị sự vụ. Quản trị viên dự án có thể sắp xếp để có nguồn lực sẵn sàng khi cần đến, có thể yêu cầu nhà cung cấp cung ứng một khối lượng ổn định và có thể sắp xếp một nhà cung ứng dự phòng nếu cần thiết.
- nếu mức sử dụng nguồn lực được điều chỉnh, quản trị viên dự án có thể áp dụng chính sách tồn kho Just –in-time mà không lo lắng về sự cố xảy ra. Nếu nguồn lực được điều phối là con người, sẽ có các lợi ích tinh thần và kết quả là giảm thiểu những vấn đề xung đột phát sinh do tăng hay giảm mức lao động.
- Nguồn lực được điều phối sẽ dẫn đến các thay đổi về chi phí. Có lẽ một trong những biện pháp quan trọng nhất trong điều phối chi phí là điều phối mức sử dụng lao động trong suốt thời gian

thực hiện công việc hay dự án. Đối với hầu hết các tổ chức, chi phí tuyển dụng và cho nghỉ việc chiếm một tỷ lệ lớn trong tổng chi phí.

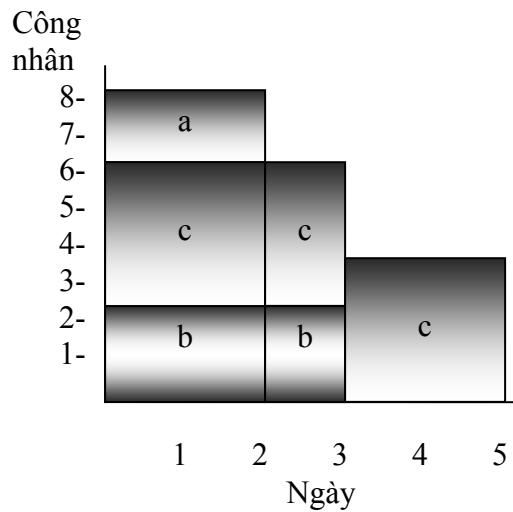
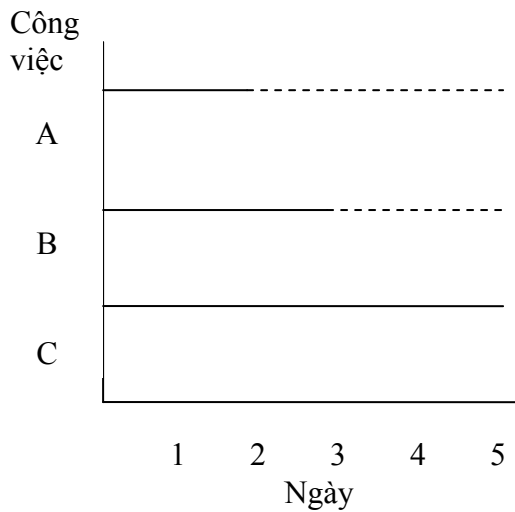
Cách thức để điều chỉnh nguồn lực:

Chẳng hạn, hãy xem xét một mạng đơn giản như ở Hình 9.7a. Thời gian thực hiện công việc được mô tả trên trục tọa độ và mức sử dụng nguồn lực (trong đó, có lao động) được mô tả bởi các hình khối tô đậm màu trên đồ thị. Các công việc A,B và C bắt đầu ngay sau sự kiện 1 và phải hoàn thành trước sự kiện 4. Công việc A cần 2 công nhân và 2 ngày, công việc B cần 2 công nhân và 3 ngày và công việc C cần 4 công nhân và 5 ngày. (Chúng ta đã đề cập mối liên hệ giữa lao động và thời gian công việc ở phần đầu tiên của chương này). Nếu tất cả các công việc bắt đầu ngay vào thời điểm bắt đầu sớm, biểu đồ tải trọng làm việc được mô tả như ở Hình 9.7b và các bước cắt giảm nhu cầu lao động từ 8 người sang 4 người. Tuy nhiên nếu công việc B chậm đi 2 ngày, biểu đồ tải trọng nguồn lực được đều hơn, như được mô tả ở Hình 9.7c. Kết quả tương tự đối với công việc B được bắt đầu sớm nhất khi nó có thể và kéo dài đến ngày thứ 3.

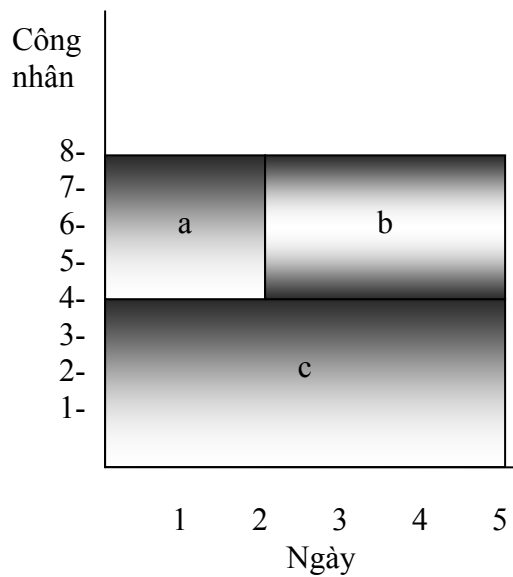
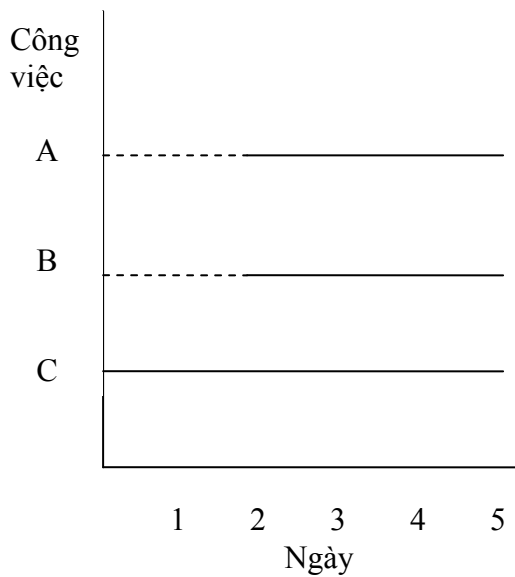
Điều phối nguồn lực là một thủ tục được sử dụng cho hầu hết các dự án, dù có hay không điều kiện ràng buộc về nguồn lực. Nếu mạng dự án không lớn và số loại nguồn lực sử dụng không nhiều, việc điều chỉnh có thể thực hiện bằng tay. Đối với dự án lớn và nhiều loại nguồn lực, điều chỉnh nguồn lực rất phức tạp. Các chương trình máy tính có thể trở thành các công cụ trợ giúp hữu ích trong trường hợp này.



Hình 7.7: Mạng dự án



(b)

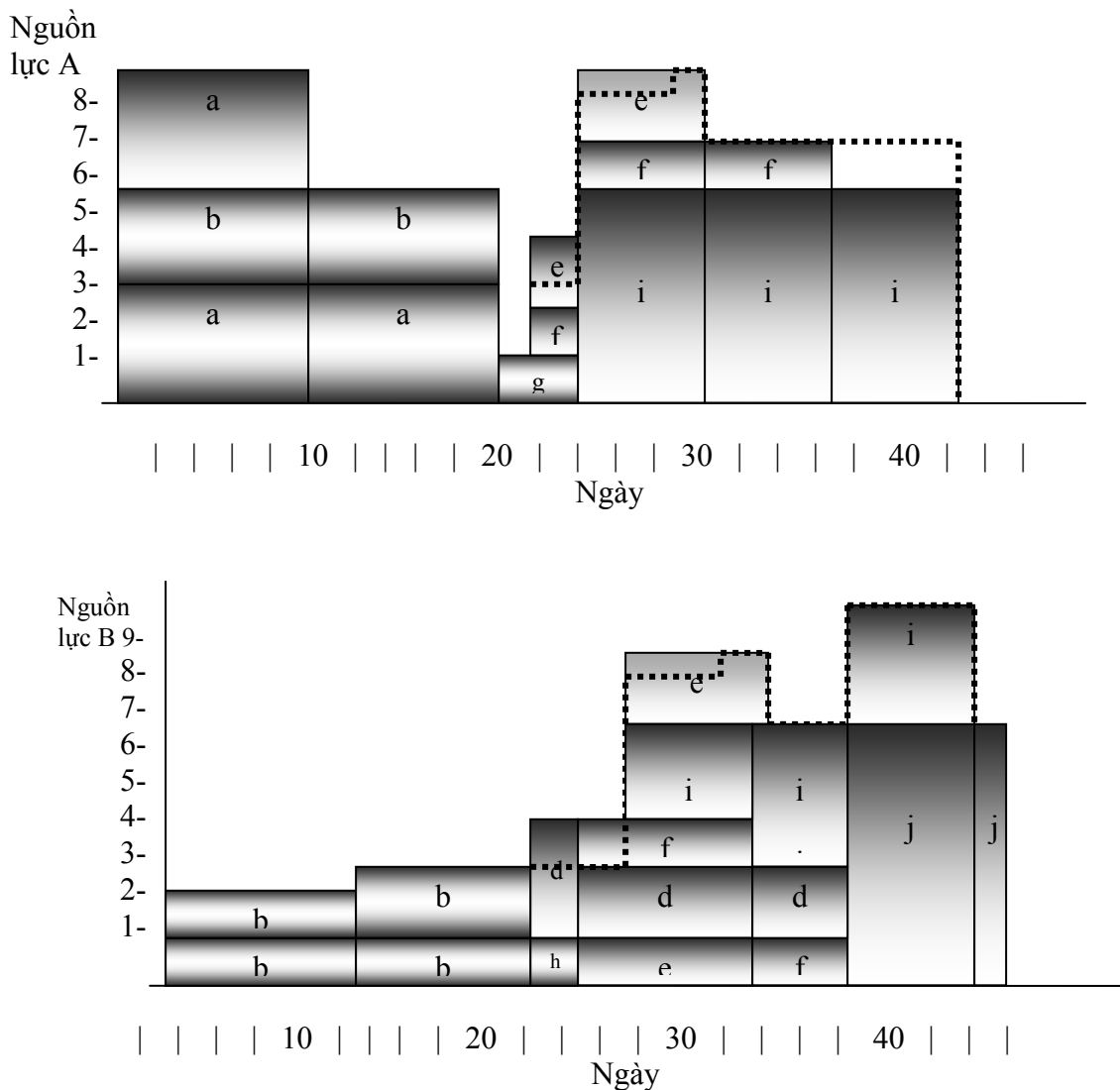


(c)

Hình 7.8 a: Sơ đồ mạng, b: Trước khi san sẻ nguồn lực; c: Sau khi san sẻ nguồn lực

Hãy xem xét biểu đồ tải trọng ở Hình 7.9a. Giả sử chúng ta mong muốn điều phối tải trọng nguồn lực B, cả hai công việc E và F có thể trì hoãn (E có 5 ngày và F có 9 ngày tự do). Nếu chúng ta làm kéo dài cả hai công việc 1 ngày, chúng ta sẽ giảm cao điểm trong ngày thứ 20 mà không làm tăng tải trọng ở một cao điểm nhu cầu nào khác. Tuy nhiên, sẽ dẫn đến thay đổi trong sử dụng nguồn lực A và làm cho khi đó ngày thứ 20 ở thành vị trí ít cần đến nguồn lực (Hình 9.8). Nếu chúng ta tiếp tục làm kéo dài F 7 ngày nữa nhằm san sẻ nguồn lực A về thời kỳ cuối của dự án, chúng ta sẽ làm giảm hơn tải trọng trong thời gian từ ngày thứ 20 đến 24 và kết quả là việc sử dụng nguồn lực A được mô tả như ở Hình 7.9b. Sự thay đổi bắt đầu bằng việc giảm mức sử dụng 1 đơn vị

bắt đầu từ ngày 21 (lưu ý rằng chúng ta vừa xem xét việc thực hiện trễ F 1 ngày), và tăng mức sử dụng 1 đơn vị vào ngày 35 và tiếp tục cho đến cuối dự án. Hoạt động này làm cho đỉnh cao của B từ 9 đến 10 đơn vị.



Hình 7.9 : a: Biểu đồ tải trọng nguồn lực A với các công việc E và F trễ 1 ngày. b: Biểu đồ tải trọng nguồn lực B với công việc E và F trễ 1 ngày

Trong phần tiếp theo chúng ta xem xét vấn đề tối thiểu hoá việc sử dụng các nguồn lực trong khi vẫn tiếp tục nỗ lực cho việc hoàn thành các công việc hay là làm giảm thiểu thời gian dự án với những ràng buộc nhất định về nguồn lực.

7.2.3. LẬP TIẾN ĐỘ CHO CÁC NGUỒN LỰC RÀNG BUỘC

Có hai cách tiếp cận cơ bản để giải quyết vấn đề phân bổ nguồn lực ràng buộc: mô hình kinh nghiệm và mô hình tối ưu. Mô hình kinh nghiệm sử dụng các quy tắc đã từng được áp dụng hữu

hiệu cho những tình huống tương tự. Cách tiếp cận tối ưu tìm lời giải tốt nhất song phương pháp này bị hạn chế trong những tình huống phức tạp hoặc các câu hỏi lớn.

Phương pháp kinh nghiệm

Cách tiếp cận kinh nghiệm khá phổ biến vì những lý do sau. Thứ nhất, đây là một phương pháp khả thi duy nhất khi xử lý những vấn đề lớn, phi tuyến tính, phức tạp thường xảy ra trong thực tiễn quản trị dự án. Thứ hai, trong khi lập tiến độ theo cách này, giải pháp chưa hẳn là tối ưu song đáp ứng được hầu hết các mục tiêu đề ra. Các chương trình máy tính có thể giúp giải quyết những vấn đề lớn trong kinh doanh. Ngoài ra, kỹ thuật mô phỏng cho phép các nhà quản trị dự án phát triển nhanh chóng các kế hoạch tiến độ.

Hầu hết các phương pháp kinh nghiệm bắt đầu với tiến độ theo PERT/CPM và phân tích mức sử dụng các nguồn lực theo các giai đoạn và theo từng loại nguồn lực khác nhau. Trong các giai đoạn mà nhu cầu lớn hơn mức sẵn sàng nguồn lực, phương pháp này sẽ xem xét lại các nhiệm vụ trong giai đoạn này, phân bổ nguồn lực cho chúng lần lượt theo một trình tự ưu tiên thích hợp. Trong trường hợp này các công việc do đòi hỏi kỹ thuật sẽ luôn luôn được ưu tiên trước. Một số các quy tắc thường sử dụng đó là:

Sớm nhất có thể: Quy tắc mặc nhiên sử dụng nếu như không xét đến các quy tắc khác. Đó là cách giải quyết chung nhất đối với đường găng.

Trễ nhất có thể: Tất cả các công việc được thực hiện vào lúc trễ nhất có thể được mà không làm kéo dài dự án. Mục đích thường sử dụng là để xác định dòng ngân quỹ cho dự án trễ nhất có thể được.

Nhiệm vụ có thời gian ngắn nhất: Trong các nhiệm vụ cùng xem xét để thực hiện, nhiệm vụ nào có thời gian ngắn nhất sẽ được thực hiện trước.

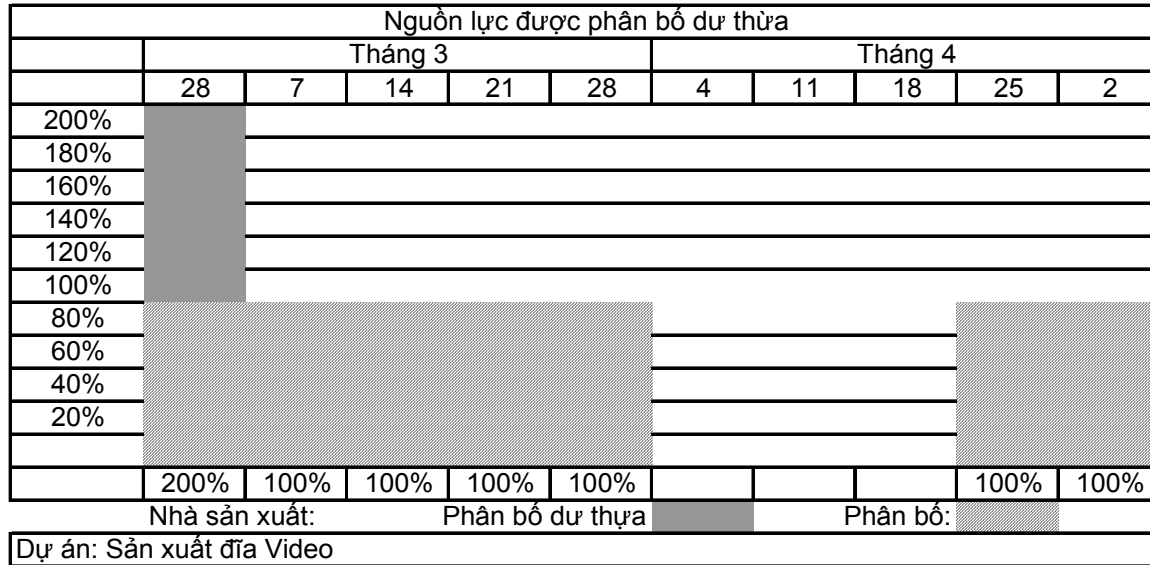
Công việc sử dụng nhiều nguồn lực nhất: Những công việc sử dụng nhiều nguồn lực xem xét thực hiện trước. Giả định của quy tắc này là những công việc sử dụng càng nhiều nguồn lực càng quan trọng.

Công việc có thời gian tự do ngắn nhất: Quy tắc này chọn những công việc có ít thời gian tự do nhất để thực hiện trước.

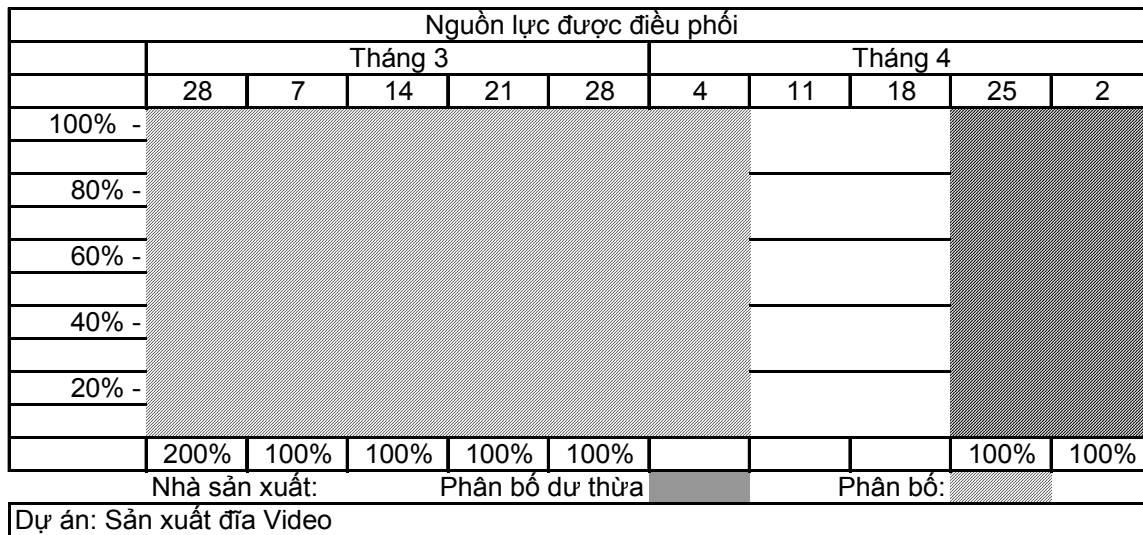
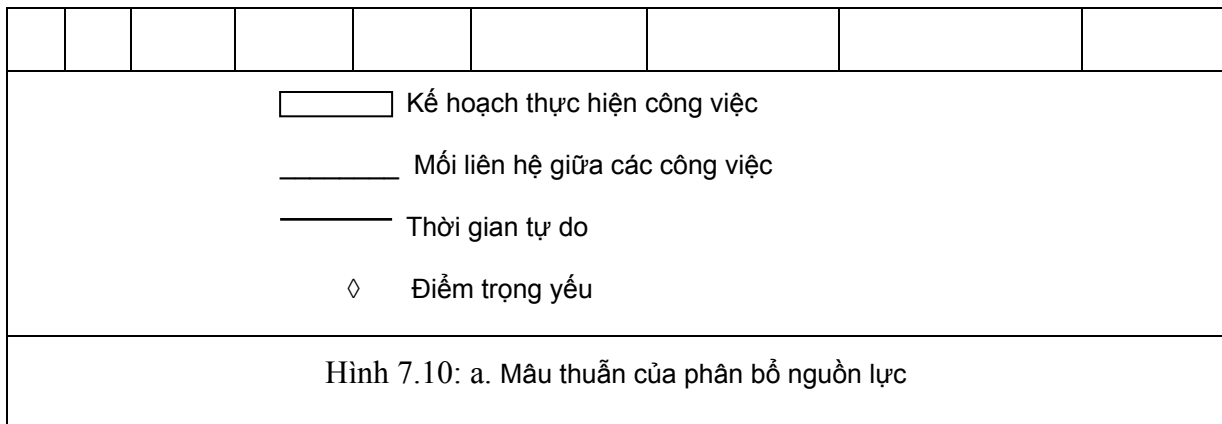
Công việc có số công việc găng sau nó nhiều nhất: Công việc nào có số các công việc găng sau nó nhiều nhất được ưu tiên chọn trước.

Công việc có số công việc sau nó nhiều nhất: Quy tắc này khác ở trên ở chỗ là theo số lượng các công việc sau nó, chứ không nhất thiết là công việc nặng.

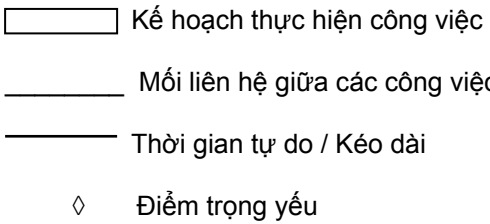
Công việc có hệ số ưu tiên cao nhất: Có nghĩa việc sắp xếp không theo các quy tắc thường dùng như thời gian, nguồn lực mà theo chỉ số ưu tiên, chẳng hạn như xác định bởi giá trị của dự án đối với tổ chức.



ID	CV	T/gian (ngày)	Bắt đầu	Kết thúc	Tháng 3				Tháng 4				Tháng 5				Tháng 6			
					28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	
5	A	5	1/3/99	5/3/99																
6	B	12	1/3/99	16/3/99																
9	C	8	19/3/99	30/3/99																
10	D	5	3/3/99	31/3/99																
13	E	2	30/4/99	3/5/99																



ID	CV	T/gian (ngày)	Bắt đầu	Kết thúc	Tháng 3					Tháng 4				Tháng 5			Tháng 6	
					28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30
5	A	5	1/3/99	5/3/99														
6	B	12	1/3/99	16/3/99														
9	C	8	19/3/99	30/3/99														
10	D	5	3/3/99	31/3/99														

13	E	2	30/4/99	3/5/99				
<div style="text-align: center;">  <p> Kế hoạch thực hiện công việc Mối liên hệ giữa các công việc Thời gian tự do / Kéo dài Điểm trọng yếu </p> </div>								
b Phân bổ nguồn lực mà không tăng công suất								

Hầu hết các quy tắc đơn giản, dễ sử dụng và nó được dùng như công cụ truyền thống trong lập tiến độ trong các hoạt động sản xuất đơn chiếc trong quản trị sản xuất và tác nghiệp và nó được sử dụng phổ biến trong lập tiến độ và phân bổ nguồn lực cho dự án. Ngoài ra cách tiếp cận theo kinh nghiệm có thể được sử dụng bằng cách phối hợp các quy tắc như quy tắc chủ yếu, quy tắc thay thế trong các tình huống đồng khả năng chọn lựa.

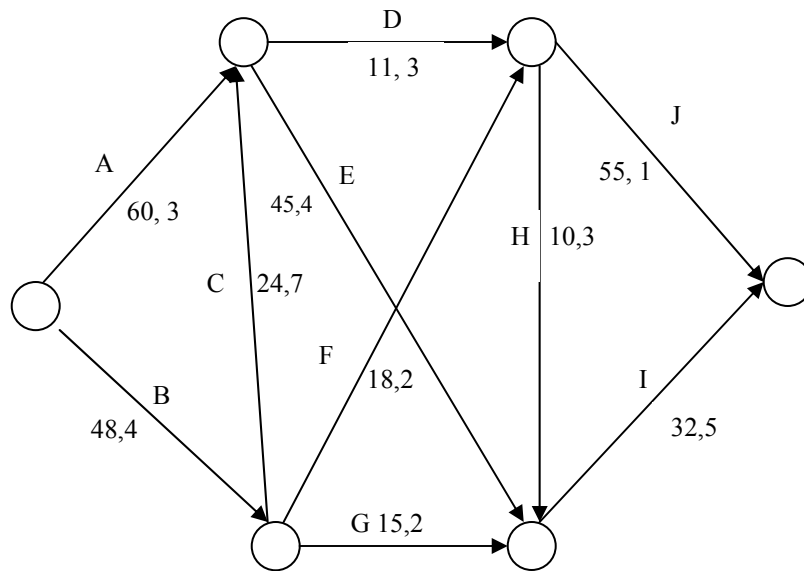
Khi lập tiến độ theo mô hình kinh nghiệm, có thể xảy ra 2 kết quả. Hoặc là đã thực hiện xong công việc trong thời kỳ mà vẫn còn nguồn lực, hoặc đã dùng hết nguồn lực mặc dù chưa hoàn tất công việc đã định theo tiến độ. Nếu xảy ra khả năng thứ nhất, các nguồn lực rồi có thể được chuyển sang cho các bộ phận khác hoặc cho những công việc của dự án trong tương lai. Nếu một hay nhiều nguồn lực đã được sử dụng hết mà nó các công việc của dự án vẫn còn cần đến nó, các công việc này buộc phải chờ đến thời kỳ xuất hiện các nguồn lực này.

Nếu quy tắc tối thiểu thời gian tự do được sử dụng, các nguồn lực sẽ được tập trung cho các công việc trên đường găng hoặc gần như đường găng. Việc kéo dài thời gian công việc sẽ sử dụng các khoảng thời gian tự do và vì vậy công việc sẽ có nhiều cơ hội hơn cho việc nhận và phân bổ nguồn lực trong thời kỳ sau. Việc kéo dài thời gian mà lặp lại sẽ làm cho công việc trở nên ưu tiên thực hiện hơn. Chúng ta sẽ xem xét phải làm gì trong những tình huống khủng hoảng mà các nguồn lực bị khan hiếm trước khi tất cả các công việc găng được lập tiến độ.

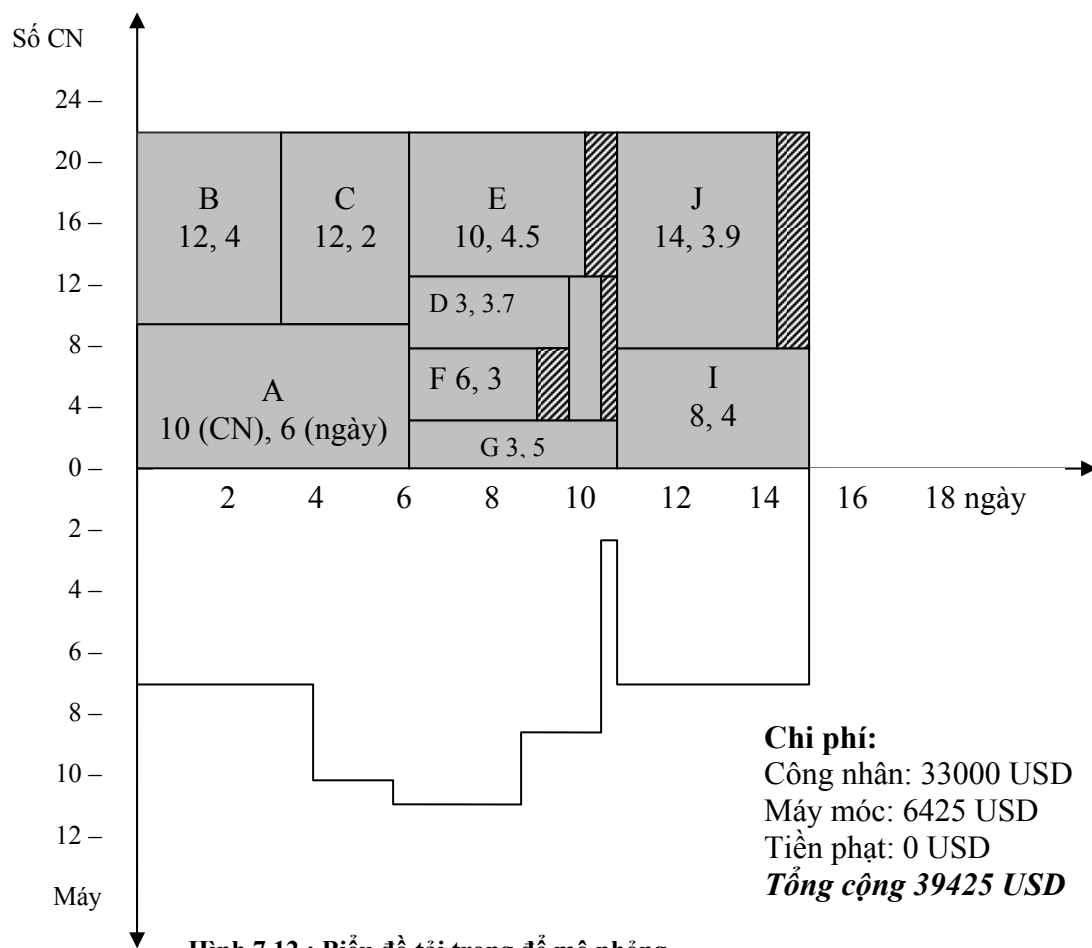
Các quy tắc giải quyết thường được đưa vào trong các phần mềm máy tính và nó xác định tiến độ khi các những quy tắc ưu tiên được đề nghị. Một số quy tắc ưu tiên có thể được xác định bằng kỹ thuật mô phỏng nhằm tìm kiếm tổ hợp các phương án khả dĩ. Mô phỏng trở nên công cụ mạnh và có thể sử dụng cho những tình huống khác nhau. Hãy xem xét tình huống đi vòng quanh của nguồn lực.

Cho mạng dự án và các nhu cầu nguồn lực được chỉ ra ở Hình 9.10, hãy tìm phương án tiến độ tốt nhất với lực lượng lao động không đổi. Mỗi ngày trễ vượt giới hạn 15 ngày sẽ chịu phạt 1000 USD. Chi phí lao động là 100 USD/ngày và chi phí cho máy móc thiết bị là 50 USD/ngày. Người lao động có thể chuyển đổi, như máy móc thiết bị. Thời gian hoàn thành các nhiệm vụ thay đổi tùy theo số lượng công nhân và việc rút ngắn từng ngày có thể thực hiện được. Thời gian đường găng của dự án là 15 ngày và mức sử dụng nguồn lực như được mô tả ở Hình 7.10. Nó mô tả tổng số công nhân và ngày công và số ngày máy cần cho mỗi công việc. Bởi vì thời gian thực hiện công việc tỷ lệ với nhu cầu công nhân, đường B-C-E-I sử dụng nhiều nhất lao động và cần có 149 ngày công.

Do thời gian thực hiện phụ thuộc vào số công nhân nên một công việc có thể thực hiện trong 6 ngày với 10 công nhân cũng có thể được thực hiện trong 10 ngày với 6 công nhân. Ứng dụng logic này và với nỗ lực không để chịu phạt, chúng ta có thể sử dụng số lượng ngày công cho toàn bộ các công việc của dự án là 319 ngày. Chia tổng số ngày công cho 15 ngày, chúng ta có được số công nhân là 22 người. Chúng ta sẽ phân bổ họ cho các công việc nào? Hình 9.11 là một cách thức phân bổ.



Hình 7.11



Hình 7.12 : Biểu đồ tải trọng để mô phỏng

Số CN cần thiết là 22 với chi phí 100 USD/ngày và thời gian sử dụng là 15 ngày và số ngày máy là 128.5 với chi phí mỗi ngày máy là 50 USD. Vậy tổng chi phí là trong tình huống phân bổ nguồn lực ở trên là 39425 USD.

Đường găng của dự án như mô tả ở Hình 7.12 là A-G-I với thời gian là 15 ngày. Tuy nhiên, dựa theo Hình 7.11, công việc G không thể sau công việc A và do đó vấn đề làm thế nào đường trên trở thành đường găng được? Vấn đề ở chỗ là khi các nguồn lực được chia sẻ cho các công việc, nguồn lực cho một công việc nào đó vẫn chưa sẵn sàng bởi những công việc sớm hơn (mà không nhất thiết là công việc trước) vẫn còn sử dụng đến nó. Như vậy, về lý thuyết, G (và cả F) có thể bắt đầu vào ngày 4 nhưng thực tế vẫn chưa có công nhân để thực hiện vào lúc này.

Sự sẵn sàng của lao động được mô tả bằng các khối hình tô đậm ở Hình 7.11. Như vậy, nếu chúng ta sử dụng 6 công nhân thừa ở giữa công việc F và H (trong 0.7 ngày và như vậy có 4.2 ngày công) để giảm thời gian thực hiện công việc G, chúng ta có thể giảm $42/3 = 1.4$ ngày và nó sẽ hoàn thành vào ngày thứ 9,6. Tuy nhiên, công việc B-C-D-H trở thành đường găng vào ngày thứ 10,8, kết quả chỉ rút ngắn được 0,2 ngày trong toàn bộ thời gian dự án. Sử dụng 4,2 ngày công để rút ngắn

công việc G và cả D, E sẽ làm cho các công việc E,H và G được hoàn thành vào ngày 10,32 và như vậy rút ngắn 0.68 ngày. Số công nhân thừa cho công việc F có thể được sử dụng để giảm thời gian thực hiện công việc I.

Sau khi thực hiện xong tái phân bổ, cần phải tính toán lại nhu cầu máy móc thiết bị vì nó đã thay đổi. Lưu ý rằng chúng ta đã giả thiết rằng máy móc được sử dụng chỉ phụ thuộc vào thời gian và nó độc lập với số công nhân sử dụng: nếu điều kiện này không thoả mãn, sẽ có những cách thức khác nhau trong việc tính toán nhu cầu. Nói chung có thể có những giới hạn về số công nhân và máy móc sẵn sàng vào những thời điểm nhất định và nó có thể ảnh hưởng đến giải pháp. Chẳng hạn, sẽ có những thay đổi nếu số công nhân giới hạn là 20.

Mục đích của việc sắp xếp lại không phải nhằm giảm chi phí trong dự án. Chi phí lao động này được quy định bởi cơ sở công nghệ. Tuy nhiên, việc sắp xếp sẽ làm rút ngắn thời gian thực hiện dự án và làm cho các nguồn lực được sẵn sàng cho các công việc sớm hơn kỳ vọng. Nếu việc cân nhắc về nguồn lực, chẳng hạn sử dụng nhiều hơn lao động và ít hơn thiết bị, vấn đề cũng sẽ tương tự như vậy. Tuy nhiên công nghệ bản thân nó có những ràng buộc. Người Trung quốc xây dựng đường trên núi bằng sức người. Ở Mỹ, các máy móc sẽ được sử dụng.

Trong các mạng nhỏ với những mối liên hệ đơn giản trong các nguồn lực, phân bổ nguồn lực có thể thực hiện bằng tay. Nhưng đối với mạng với quy mô lớn, cần phải sử dụng máy tính. Nếu vấn đề đã được lập trình, chương trình sẽ đưa ra những giải pháp và tính toán chi phí tương ứng. Nhưng như phương pháp kinh nghiệm, mô phỏng không thể đảm bảo cho giải pháp tối ưu, và thậm chí có thể không khả thi.

Các phương pháp tối ưu

Các phương pháp để tìm giải pháp tối ưu để giải quyết vấn đề lập tiến độ nguồn lực có ràng buộc được phân thành 2 nhóm: quy hoạch toán học (quy hoạch tuyến tính cho hầu hết các trường hợp) và phương pháp liệt kê. Trong những năm 1960, sức mạnh của công cụ quy hoạch tuyến tính được phát triển từ tình huống 3 nguồn lực và 15 công việc cho đến 4 nguồn lực và 55 công việc. Cho dù tăng khả năng, quy hoạch tuyến tính cũng khó đem lại giải pháp tối ưu đối với những dự án lớn hàng chục nguồn lực và hàng ngàn công việc.

Trong những năm cuối 1960 và đầu 1970, kỹ thuật liệt kê được ứng dụng cho các nguồn lực giới hạn và đã thu được nhiều thành công hơn. Phương pháp tìm kiếm hình cây với nhánh và biên có thể giải quyết các bài toán có đến 5 nguồn lực và 200 công việc.

TÓM TẮT

Trong chương này, chúng ta đã xem xét vấn đề phân bổ các nguồn lực vật chất cho dự án. Vấn đề tiếp theo của của quản trị dự án là tìm kiếm sự cân nhắc hợp lý về nguồn lực, trong đó có thời gian. Chúng ta sẽ xem xét tải trọng nguồn lực, phân bổ và san sẻ nguồn lực và các phương pháp và quan điểm áp dụng để giải quyết các vấn đề này.

Những nội dung chủ yếu của chương:

- Phương pháp đường găng (CPM) dựa trên sơ đồ mạng như phương pháp PERT nhưng nó xem xét khả năng bổ sung nguồn lực và rút ngắn thời gian hoàn thành dự án.
- Phân bổ nguồn lực sẽ xác định sự cân nhắc tốt nhất giữa các nguồn lực sẵn sàng (kể cả thời gian) trong suốt thời kỳ dự án.
- Tính tải trọng nguồn lực là quá trình tính toán tổng khối lượng nguồn lực cần cho mỗi công việc của dự án trong mỗi thời kỳ của trong suốt thời gian thực hiện dự án.
- Điều phối nguồn lực nhằm làm cân bằng nhu cầu các nguồn lực cần thiết cho dự án bằng cách dịch chuyển các công việc trong giới hạn thời gian tự do.
- Có hai cách tiếp cận trong việc giải quyết vấn đề phân bổ nguồn lực:
 - *Phương pháp kinh nghiệm* là cách tiếp cận để tìm ra các giải pháp khả thi cho việc giải quyết vấn đề. Nó sử dụng các quy tắc ưu tiên đơn giản như thời gian ngắn nhất, để xác định công việc nào cần thực hiện trước và công việc nào cần thực hiện sau.
 - *Phương pháp tối ưu*, như quy hoạch tuyến tính, tìm kiếm sự phân bổ các nguồn lực cho các công việc.

CÂU HỎI

1. Liệt kê các nguồn lực khác nhau cần xét đến khi lập kế hoạch tiến độ
2. Tính tải trọng nguồn lực là gì? Nó có gì khác so với điều phối nguồn lực?
3. Độ dốc của một hoạt động là gì? Nó nói lên điều gì?
4. Hãy nêu 4 quy tắc ưu tiên. Quy tắc ưu tiên nào là tốt nhất nói chung? Một công ty làm thế nào để lựa chọn quy tắc ưu tiên để sử dụng?

5. Yếu tố tải trọng nguồn lực trung bình là gì? Yếu tố này được sử dụng như thế nào để xác định thời gian hoàn thành dự án?
6. Hãy trình bày 2 phương pháp được sử dụng để giải quyết vấn đề phân bổ nguồn lực có giới hạn.
7. Một công việc bị giới hạn hệ thống có nghĩa là gì?
8. Phương pháp lập kế hoạch tiến độ theo kinh nghiệm vận hành như thế nào?

CHƯƠNG 8 : GIÁM SÁT DỰ ÁN

8.1. GIÁM SÁT VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Có một số khái niệm cơ bản chúng ta cần phân biệt:

Giám sát (monitoring) chỉ các hoạt động thu thập, ghi chép và báo cáo các thông tin liên quan đến tất cả các khía cạnh thực hiện dự án mà người quản lý dự án hay những đối tượng khác trong tổ chức muốn xem xét.

Kiểm soát (control), là quá trình sử dụng các dữ liệu do giám sát cung cấp để làm cho công tác triển khai dự án theo sát với kế hoạch đề ra.

Đánh giá (evaluate) là quá trình rút ra những suy xét, đánh giá về chất lượng và hiệu quả của việc thực hiện dự án....

Mục tiêu của chương này là cung cấp cho tất cả thành viên quan tâm đến dự án nguồn thông tin sẵn có, định kỳ nhằm kiểm soát dự án một cách hữu hiệu. Giám sát cũng phục vụ cho một số các hoạt động khác như auditing, rút kinh nghiệm từ quá khứ hoặc cung cấp thông tin cho các nhà quản trị cấp cao. Tuy nhiên, các ích lợi này chỉ là những chức năng thứ yếu so với chức năng kiểm soát khi xây dựng hệ thống giám sát. Vấn đề then chốt là xây dựng nên một hệ thống thông tin đảm bảo cung cấp thông tin thường xuyên cho các nhà quản lý dự án, và giúp đưa ra những quyết định đúng thời điểm nhằm đảm bảo việc thực hiện dự án sát nhất có thể so với kế hoạch đề ra.

8.1.1. Chu trình Lập kế hoạch – Giám sát - Kiểm soát

Thành công của dự án liên quan chặt chẽ với công tác hoạch định, kiểm tra tiến độ, so sánh tiến độ với kế hoạch, và tiến hành hiệu chỉnh nếu tiến độ không theo kế hoạch. Những nội dung then chốt cần được lập kế hoạch, giám sát và kiểm soát bao gồm thời gian (tiến độ), chi phí (ngân sách), và thành quả (các chi tiết cụ thể). Các nội dung này chính là các mục tiêu cơ bản của dự án.

Khi thiết lập chu trình giám sát, kiểm soát, cần chú ý một số điểm sau:

- Cần xem tiến trình kiểm soát như là một hệ thống vòng lặp đóng, có nghĩa là chu trình hoạch định-giám sát-kiểm soát phải liên tục được tiến hành cho đến khi dự án hoàn tất.
- Nên xây dựng quá trình này như một bộ phận bên trong của dự án, mà không phải là thành tố bên ngoài được áp đặt lên dự án hoặc gây mâu thuẫn với dự án.
- Nên thiết lập chu kỳ lập kế hoạch-giám sát-kiểm soát trở thành hoạt động bình thường của tổ chức mẹ.

8.1.1.1. Thiết kế hệ thống giám sát:

Thiết kế hệ thống kiểm soát cần tuân theo các bước sau

- **Nhận định được các nhân tố then chốt cần kiểm soát:**

Nhà quản trị dự án phải định nghĩa chính xác các đặc điểm cụ thể nào của các mục tiêu thành quả, chi phí, và thời gian cần được kiểm soát. Cũng có thể có những nhân tố quan trọng khác đáng được lưu ý. Ví dụ số lượng giờ lao động cần sử dụng, số lượng hay mức độ của những thay đổi về tiến trình hoặc đầu ra, mức độ thoả mãn của khách hàng.

- **Cần phải xác định ranh giới chính xác của các mục tiêu này mà trong phạm vi đó cần duy trì kiểm soát.**

Kế hoạch hành động của dự án sẽ là nguồn cung cấp tốt nhất các hạng mục cần được giám sát tuy nhiên chưa đầy đủ. Có những thông tin khác cần phải kiểm soát như sự hài lòng của khách hàng không được cung cấp trong kế hoạch hành động

Chúng ta thường tập trung giám sát vào các dữ liệu dễ thu thập hơn là dữ liệu quan trọng, hoặc tập trung vào các đo lường “khách quan”, song lại bỏ qua các dữ liệu "chủ quan" mặc dù chúng có thể có giá trị hơn trong kiểm soát. Giám sát nên tập trung chủ yếu vào việc đo lường các khía cạnh khác nhau của đầu ra (kết quả) hơn là cường độ của hoạt động.

Chúng ta cũng có khuynh hướng để xem các yếu tố đầu vào như là thước đo thay thế cho đầu ra. Ví dụ nếu 50% ngân sách (hay thời gian) đã được sử dụng, chúng ta thường cho rằng đã hoàn tất được 50% dự án, hoặc đạt được 50% mục tiêu đề ra. Nếu hạng mục đến chỉ là một đơn vị công việc nhỏ thì sai lầm sẽ không tạo ra khác biệt lớn. Tuy nhiên, nếu đó là một công việc hay toàn bộ dự án, giả định này sẽ dẫn đến những sai lệch nghiêm trọng.

Những người thực hiện dự án cũng thường có khuynh hướng quy định thành quả ở một mức quá chi tiết. Ví dụ, một dự án phần mềm thông tin quy định một hệ thống “thông tin” điện thoại phải định vị rõ số điện thoại và hồi đáp lại cho người hỏi trong vòng dưới 5 giây. Vậy 5,1 giây có đạt yêu cầu hay không? Có phải quy định đó có nghĩa là tất cả các hồi đáp phải dưới 5 giây, hay chỉ đơn thuần là thời gian hồi đáp trung bình là dưới 5 giây? Liệu quy định đó có thoả mãn nếu 90% số lần hồi đáp có thời gian dưới 5 giây?

- **Thiết lập các chỉ tiêu thành quả, các tiêu chuẩn và các thủ tục thu thập dữ liệu cho mỗi nhân tố cần đo lường.**

Các chỉ tiêu và thủ tục thu thập dữ liệu thường được thiết lập cho toàn bộ vòng đời của dự án. Tuy vậy, bản thân các tiêu chuẩn không phải là bất biến trong suốt vòng đời của dự án. Chúng có thể thay đổi do năng lực thay đổi của cơ quan chủ quản dự án hay do những đột phá về công nghệ tạo ra bởi đội ngũ thực hiện dự án ; song thông thường các tiêu chuẩn và chỉ tiêu thay đổi là do những nhân tố ngoài tầm kiểm soát của nhà quản trị dự án (ví dụ do khách hàng, do cộng đồng do chính sách công).

- **Xác định rõ dạng thông tin cần thu thập:**

Có thể bao gồm dữ liệu kế toán, dữ liệu sản xuất, dữ liệu thử nghiệm kỹ thuật, phản ứng của khách hàng, các thay đổi về đặc điểm sản phẩm vv. Vấn đề cơ bản là phải xác định một cách

chính xác dữ liệu sẵn có nào cần được thu thập. Thông thường, mức độ dễ dàng trong việc thu thập dữ liệu sẽ quyết định cho vấn đề này. Dĩ nhiên, tính chất của dữ liệu sẽ được xác định từ kế hoạch dự án cũng như là các mục tiêu của tổ chức mẹ, nhu cầu của khách hàng và bởi mong muốn cải thiện quy trình quản lý dự án.

Một sai lầm thường mắc phải trong giám sát thông tin là thu thập những thông tin ít có xác suất thay đổi đáng kể giữa các thời kỳ mặc dù có liên quan đến thành quả dự án song lại.

8.1.1.2. Cách thức thu thập thông tin

Cần phải xác định chính xác những mảng thông tin nào nên được thu thập và thu thập vào khi nào. Các thông tin được thu thập dưới một trong những dạng sau

- Tần suất:

Số lần xảy ra của một sự kiện. Kiểu đo lường này thường được áp dụng cho “khiếu nại”, “số lần chậm trễ của báo cáo dự án”, “số ngày không xảy ra tai nạn”, “số chip trong một chương trình máy tính”, và những hạng mục tương tự. Dữ liệu dạng này thường dễ thu thập và được báo cáo dưới hình thức là số những sự kiện trong một đơn vị thời gian, hay tỉ lệ phần trăm so với một số chuẩn.

- Số liệu thô:

Ngày tháng, tiền, giờ giấc, số lượng vật lý của những nguồn lực được sử dụng, và các đặc điểm cũng thường được báo cáo dưới dạng này. Các số liệu này được báo cáo bằng thường được so sánh với một số chuẩn hay một số kỳ vọng. Thông tin về “phương sai” cũng hay được báo cáo dưới hình thức là sự khác biệt giữa thực tế với tiêu chuẩn hoặc tỉ lệ giữa thực tế và tiêu chuẩn. Những khác biệt hay tỉ lệ cũng có thể được biểu diễn trên đồ thị theo chuỗi thời gian thể hiện những thay đổi trong vận hành hệ thống. Dữ liệu thô cần được lấy từ theo cùng một khoảng cách thời gian và cùng tuân theo một số quy tắc trong thu thập dữ liệu.

- Đo lường số học chủ quan:

Những số liệu này là những ước lượng chủ quan, thường là định tính. Chúng có thể được báo cáo dưới các cách tương tự như các số liệu thô khách quan, nhưng lưu ý rằng các số liệu này đôi khi không phù hợp với các thay đổi dành cho những đo lường định lượng. Các thang đo thứ tự thuộc loại này.

- Chỉ số:

Khi không thể đo lường trực tiếp một khía cạnh nào đó của thành quả hệ thống, người ta có thể sử dụng các đo lường gián tiếp hay còn gọi là chỉ số. Ví dụ như tốc độ xử lý các thay đổi trong đơn hàng và tốc độ tích hợp các thay đổi vào dự án là một đo lường về hiệu quả của nhóm. Phản ứng đối với thay đổi cũng là một chỉ số về chất lượng của truyền thông trong nhóm dự án. Khi sử dụng các chỉ số, PM cần chắc chắn rằng mối liên hệ giữa chỉ số và đo lường về thành quả muốn thực hiện càng trực tiếp càng tốt.

- Đo lường bằng ngôn ngữ:

Đo lường này thường áp dụng với các thuộc tính như “chất lượng của hợp tác nhóm”, “tinh thần làm việc của các thành viên nhóm”, hay “chất lượng trong tương tác với khách hàng”. Nếu các thuộc tính cần đo lường không nhiều, và ý nghĩa của những thuật ngữ được hiểu một cách nhất quán thì những dữ liệu này phục vụ khá tốt cho mục đích đo lường. Sau khi thu thập xong dữ liệu, cần đưa ra những báo cáo về tiến triển của dự án. Trong các loại báo cáo, chúng bao gồm các báo cáo về tình hình thực hiện dự án, báo cáo thời gian/chi phí, báo cáo về các khác biệt (phương sai). Nguyên nhân và tác động nên được xác định rõ đồng thời cũng cần lưu ý đến các xu hướng. Các kế hoạch, biểu đồ, và bảng biểu nên được cập nhật theo thời gian. Nếu có thể được, nên thực hiện các so sánh ví dụ với phân phối thống kê của các dữ liệu trước đó nếu có. Điều này sẽ giúp người quản trị dự án (và những người khác) diễn giải dữ liệu cần giám sát.

Tính chất “thời gian” sẽ được thảo luận sau, nhưng điều quan trọng là người quản lý dự án phải đảm bảo rằng các biểu đồ PERT/CPM và biểu đồ Gantt trong phòng điều hành dự án (văn phòng) phải được cập nhật thường xuyên. Giám sát có thể giúp để duy trì tinh thần làm việc cao trong đội ngũ thực hiện dự án cũng như để cảnh báo trước cho các thành viên trong nhóm những vấn đề sẽ phải được giải quyết.

Mục đích của hệ thống giám sát là tập hợp và báo cáo dữ liệu. Mục đích của hệ thống kiểm soát là tác động trên cơ sở dữ liệu. Để hỗ trợ cho người kiểm soát dự án, người giám sát nên tiến hành một số phân tích dữ liệu. Những khác biệt lớn so với kế hoạch phải được đánh dấu, nhờ vậy người kiểm soát không bỏ sót. Các phương pháp kiểm soát chất lượng thống kê là rất có ích cho việc quyết định mức độ khác biệt như thế nào là “đáng kể” và thậm chí đôi khi giúp cho việc quyết định các nguyên nhân có thể gây ra các biến động. Khi nguyên nhân được làm rõ, nó cần được ghi lại. Còn nếu như không biết, cần phải tìm hiểu. Các quyết định khi nào tiến hành cuộc điều tra, ai điều tra và bằng phương pháp nào thuộc quyền của người kiểm soát dự án, mặc dù cuộc điều tra thực sự có thể do nhóm giám sát thực hiện.

Ví dụ trong một công ty sản xuất, nhóm nghiên cứu so sánh chi phí ước lượng hoặc dự đoán $F(t)$, với chi phí thực tế $A(t)$, cho mỗi lô sản phẩm từ hệ thống sản xuất. Phân tích này được thực hiện đối với mỗi điểm chi phí. Tỷ lệ giữa chi phí thực tế so với chi phí ước lượng được tính toán và biểu thị theo một chuỗi thời gian. $A(t)/F(t) < 1$ khi dự báo chi phí cho một điểm chi phí lớn hơn thực tế. Các kỹ thuật kiểm soát chất lượng tiêu chuẩn có ứng dụng rộng rãi trong quản lý dự án. Phân tích chuỗi thời gian thường có thể cung cấp cho người quản lý dự án sự cảnh báo sớm về các vấn đề có thể xảy ra.

Về cơ bản, các công cụ này sẽ cung cấp cho PM hệ thống báo cáo “*quản trị các ngoại lệ*”. Song quản lý các ngoại lệ cũng có ưu và nhược điểm riêng. Đây là cách tiếp cận dò tìm (sau khi sai sót đã xảy ra). Vì khi sai lệch xảy ra, ta sẽ phải tiến hành các điều tra, nghiên cứu và sau đó, các hành động sửa chữa sẽ được thực hiện. Một PM khôn ngoan nên tập trung vào ngăn ngừa vấn đề hơn là sửa chữa. Do vậy, hệ thống giám sát cần xây dựng dòng dữ liệu sao cho báo trước được các sai lệch sắp xảy ra.

Trong việc xây dựng hệ thống kiểm soát, cần chú ý đến tính trung thực và sự sai lệch. Yếu tố thứ nhất được giải quyết bằng cách thiết lập công tác kiểm toán nội bộ. Việc kiểm toán nhằm đảm bảo rằng các thông tin được thu thập là trung thực. Tuy nhiên, không có kiểm toán nào có thể ngăn chặn toàn bộ sai lệch. Tất cả dữ liệu đều bị sai lệch do những người báo cáo, dù cố ý hay không. Người kiểm soát phải hiểu được thực tế này. Vấn đề trước tiên là phải xác định liệu khả năng chênh lệch trong dữ liệu có lớn không.

Vấn đề quan trọng khác là cần xây dựng một bầu không khí thúc đẩy tính trung thực trong một dự án. Trong dự án, do các kỳ vọng không được xác định một cách rõ ràng nên các sai lệch đối với kỳ vọng không được nhận ra một cách cụ thể. Người quản trị dự án cần thúc đẩy các cá nhân phát hiện ra vấn đề, và đồng thời có biện pháp ngăn ngừa và kỷ luật những cá nhân che giấu sai phạm.

8.2. Nhu cầu thông tin và quy trình báo cáo:

8.2.1. Quy trình báo cáo:

Hệ thống giám sát cần phải được xây dựng để hướng đến mỗi cấp quản lý, song mức độ chi tiết của các báo cáo đối với từng cấp có thể khác nhau. Ở cấp quản lý thấp hơn, tần suất báo cáo cao và cần những thông tin chi tiết về công việc của từng cá nhân và các nhân tố ảnh hưởng đến chúng. Các cấp quản lý cao hơn thường cần các báo cáo tổng quan mô tả tiến triển trong các phạm vi tổng hợp hơn và mật độ thấp hơn. Nói chung, cấu trúc của hệ thống báo cáo nên phản ánh được cấu trúc phân chia công việc mà mỗi cấp độ nhận báo cáo cho phép thực hiện kiểm soát ở mức tương thích.

Quan hệ giữa những báo cáo dự án đối với kế hoạch hành động dự án hoặc WBS là chìa khóa để xác định cả nội dung lẫn tần suất báo cáo. Báo cáo phải chứa đựng những dữ liệu phù hợp để kiểm soát những nhiệm vụ cụ thể được thực hiện theo với một tiến độ cụ thể. Tần suất của báo cáo phải đủ cao để có thể kiểm soát toàn bộ quá trình từ lúc bắt đầu đến khi hoàn tất nhiệm vụ. Ví dụ các thử nghiệm được phẩm thường không cho kết quả sớm. do đó, sẽ không hợp lý nếu xây dựng các báo cáo về các thử nghiệm này hàng tuần hoặc hàng tháng. Khi bắt đầu có kết quả của các thử nghiệm, có thể cần các báo cáo thường xuyên hơn và cập nhật hơn.

Ngoài tiêu chuẩn là sẵn sàng, đúng lúc cho việc kiểm soát dự án, thời điểm của báo cáo nói chung nên tương thích với thời điểm của các sự kiện quan trọng của dự án. Điều này có nghĩa các báo cáo dự án có thể không nhất thiết phải theo định kỳ - ngoại trừ báo cáo tiến trình cho cấp trên. Dường như không có một lý do logic nào để xây dựng các báo cáo định kỳ hàng tuần, hàng tháng, hàng quý v.v. ngoại trừ theo thói quen truyền thống. Đồng thời cũng không nên xây dựng tất cả các báo cáo cùng một lúc. Các báo cáo nên được lập tiến độ trong kế hoạch dự án và phải tuân theo đúng tiến độ này. Tuy nhiên tiến độ báo cáo không nhất thiết

đòi hỏi phải có các báo cáo định kỳ.

Việc xác định các sự kiện quan trọng của dự án dựa trên cơ sở đối tượng quan tâm. Đối với các nhà quản lý cấp cao, có thể chỉ cần số lượng các mốc sự kiện quan trọng không nhiều. Đối với người quản lý dự án, có thể có nhiều điểm gãy trong tiến độ dự án mà tại đó cần đưa ra các quyết định then chốt, phải có các thay đổi lớn về cơ sở nguồn lực hoặc đạt được các kết quả kỹ thuật then chốt. Các sự kiện quan trọng đối với những cấp thấp hơn có liên quan tới các vấn đề chi tiết hơn và có tần suất cao hơn. Nhà quản lý dự án phải đảm bảo rằng thông tin thích hợp về tiến độ luôn luôn được báo cáo rõ ràng, đầy đủ sao cho khó bị bỏ qua.

Bản chất của các báo cáo giám sát phải nhất quán với logic của hệ thống hoạch định, lập ngân sách và lập tiến độ và mục đích chủ yếu là để đảm bảo thành công của kế hoạch dự án thông qua việc kiểm soát. Không nên nhấn mạnh giám sát các yếu tố mà nhóm dự án không thể kiểm soát được

Có rất nhiều lợi ích của các báo cáo chi tiết, đúng thời hạn được phân phát đến đúng đối tượng như:

- Thông hiểu các mục tiêu của dự án.
- Nắm được tiến độ của các hoạt động diễn ra đồng thời và của các vấn đề có liên quan tới việc phối hợp giữa các hoạt động.
- Lập kế hoạch thực tiễn về nhu cầu của tất cả các nhóm và cá nhân làm việc trong dự án.
- Hiểu được mối liên hệ lẫn nhau giữa những nhiệm vụ riêng rẽ và mối liên hệ của chúng với toàn dự án.
- Có các dấu hiệu cảnh báo sớm về những vấn đề và những sự trì hoãn tiềm tàng trong dự án.
- Giảm thiểu sự lúng túng do thay đổi bằng cách giảm bớt sự trì hoãn trong truyền thông về thay đổi.
- Hành động quản lý nhanh hơn để đối phó với những công việc không thể chấp nhận hoặc không phù hợp.
- Tầm nhìn xa hơn đối với nhà quản lý cấp cao nhất, bao gồm sự chú ý hướng tới những nhu cầu tức thời của dự án.
- Giữ cho khách hàng và các đối tác bên ngoài có liên quan khác được cập nhật về hiện trạng của dự án, đặc biệt nhấn mạnh chi phí, các sự kiện quan trọng và các kết quả của dự án.

8.2.2. Các cuộc họp

Các cuộc họp là một trong những phương tiện quan trọng để luân chuyển các thông tin trong

kiểm soát dự án. Khi tiến hành các cuộc họp cần lưu ý một số vấn đề sau:

- Sử dụng các cuộc họp để đưa ra những quyết định tập thể hay có dữ liệu đầu vào cho những vấn đề quan trọng. Cần tránh những cuộc họp có tính trình diễn. Thay vì vậy, các thông tin về tình trạng dự án truyền thông trực tiếp, cá nhân hoặc điện tử giữa các cá nhân có liên quan thích đáng. Trừ phi có nhu cầu rõ ràng như để báo cáo với nhà quản trị cấp cao về tình trạng của dự án, và rất khó để các thành viên nhóm tự tập hợp, thì các cuộc họp đánh giá tổng kết như vậy mới phù hợp.
- Phải sắp đặt trước thời gian bắt đầu và kết thúc cũng như viết sẵn chương trình nghị sự. Bám sát theo thời gian và chương trình nghị sự.
- Tất cả các thành viên tham gia đã chuẩn bị sẵn nội dung trước cuộc họp.
- Nếu bạn chủ toạ cuộc họp, hãy ghi biên bản cho mình. Tính hiện thực (và biên bản trở thành hiện thực ngay khi cuộc họp kết thúc) là rất quan trọng, không nên để những nhân viên cấp thấp nhất đưa ra. Hãy phân phát biên bản ngay sau buổi họp, không nên để quá ngày hôm sau.
- Tránh nêu trong biên bản các cá nhân đã đưa ra những nhận xét hay quan điểm. Điều này thường làm cho các cá nhân rất thận trọng khi phát biểu trong cuộc họp, do đó, dập tắt tính sáng tạo cũng như sự phản biện. Đồng thời cũng không nên ghi trong biên bản việc bỏ phiếu về những vấn đề đang gây tranh cãi.
- Tránh các quy tắc quá sức hình thức về thủ tục.
- Nếu một vấn đề nghiêm trọng hay khủng hoảng nảy sinh, hãy triệu tập một cuộc họp chỉ để giải quyết chúng. Và cuộc họp sẽ kết thúc khi vấn đề đã được giải quyết.

8.2.3. Các vấn đề chung trong việc lập báo cáo

Có ba vấn đề khó khăn chung trong thiết kế các báo cáo dự án. Thứ nhất, chúng thường quá chi tiết, trong cả bản thân báo cáo cũng như các thông tin đầu vào thu thập được từ những người làm. Chi tiết một cách không cần thiết (hoặc báo cáo quá thường xuyên) thường khiến người ta không muốn đọc báo cáo. Đồng thời nó cản trở các thành viên nhóm dự án tìm ra các thông tin mà họ cần. Hơn nữa, nhu cầu về một lượng lớn các thông tin đầu quá chi tiết sẽ dẫn đến việc chuẩn bị dữ liệu không được chu đáo, làm ảnh hưởng đến giá trị của các báo cáo và công tác chuẩn bị cho các chi tiết không cần thiết như vậy sẽ rất tốn kém.

Vấn đề chính thứ hai là thiếu liên hệ chặt chẽ giữa hệ thống thông tin của dự án và hệ thống thông tin của tổ chức mẹ. Các dữ liệu hiếm khi được tương thích để so sánh, và tương tác giữa người quản lý dự án và các kế toán viên của đơn vị chủ quản thường có chiều hướng căng thẳng. Theo kinh nghiệm của chúng tôi, người quản lý dự án phải cố gắng tạo lập một sự kết nối. Hệ thống thông tin của cơ quan chủ quản phải giữ vai trò hình mẫu xác lập cho hệ thống thông tin của dự án. Trong thực tế, điều này có nghĩa rằng các hệ thống thông tin kế toán, công nghệ, marketing, tài chính, nhân sự và sản xuất phải được sử dụng

như là cơ sở để xây dựng hệ thống thông tin của dự án. PM có thể thêm vào bất cứ một loại thông tin mới nào vào cơ sở thông tin, song không thể đòi hỏi rằng chi phí, sử dụng nguồn lực và các vấn đề tương tự phải được báo cáo trong hệ thống theo cách khác với cách báo cáo trong tổ chức mẹ.

Vấn đề thứ ba liên quan tới thường ít có sự tương ứng giữa lập kế hoạch với các hệ thống giám sát. Nếu hệ thống giám sát không theo dõi được thông tin trực tiếp liên quan tới các kế hoạch của dự án, việc kiểm soát trở thành vô nghĩa. Điều này thường xảy ra khi hệ thống thông tin hiện hữu của doanh nghiệp được dùng cho giám sát mà thiếu hẳn các sửa đổi được thiết kế dành riêng cho cho QTDA. Ví dụ, một hệ thống theo dõi chi phí đang sử dụng định hướng theo điều hành hoạt động của cửa hàng có thể không phù hợp đối với một dự án hoạt động trong lĩnh vực nghiên cứu và phát triển. Khó khăn của người QTDA là phải làm cho thông tin tiêu chuẩn vừa khớp với một hệ thống báo cáo và theo dõi thích hợp cho dự án.

Thông điệp thực sự mà các báo cáo dự án chuyển tải nằm trong các so sánh giữa hoạt động thực tiễn đã được lập kế hoạch và kết quả thực tiễn với đầu ra mong muốn. Các sai lệch được báo cáo bởi hệ thống giám sát và trách nhiệm hành động sẽ thuộc về người kiểm soát. Do kế hoạch dự án được mô tả bởi thành quả, thời gian và chi phí và các sai lệch này cũng được báo cáo về những biến số đó. Các báo cáo sai lệch dự án thường tuân theo một chuẩn mực chung được sử dụng bởi phòng kế toán, song đôi khi cũng được trình bày dưới hình thức khác.

8.2.4. Biểu đồ giá trị thu được

Biểu đồ giá trị thu được là một công cụ để đánh giá thành quả tổng quan của dự án

Phương pháp này so sánh các phí tổn thực tế với ngân sách hoặc chi phí dự toán tại một khoảng thời gian. Giá trị thu được của công việc được thực hiện sẽ được tính bằng cách nhân ước lượng tỉ lệ phần trăm hoàn thành cho mỗi công việc với chi phí theo kế hoạch cho công việc đó. Kết quả sẽ là khối lượng chi tiêu hợp lý cho công việc đến thời điểm đó. Và con số sẽ được so sánh với lượng chi phí thực tế đã chi tiêu.

Có nhiều quy ước hướng dẫn cách ước lượng tỉ lệ phần trăm hoàn tất cho các công việc đơn lẻ trong dự án.

- Ước lượng 50-50: . Người ta giả định rằng 50% hoàn thành khi công việc được bắt đầu và 50% còn lại là khi công việc hoàn tất.

- Ước lượng 0-100: quy định 100 % hoàn tất chỉ khi dự án đã được hoàn thành

- Ước lượng % hoàn thành dựa trên số lượng đầu vào chủ chốt đã được sử dụng

- Ước lượng % hoàn thành dựa trên tỷ lệ giữa thời gian thực tế với tổng thời gian thực hiện dự kiến hoặc tỷ lệ ngân sách cho tổng ngân sách dự trù.

Các quy tắc trên thường được áp dụng cho các công việc đơn lẻ thay vì tổng thể dự án. Đối với các dự án có ít hoạt động, các phép đo lường gần đúng có thể sai lệch. Tuy vậy, đối với

những dự án có một lượng lớn các hoạt động thì sai số gây ra bởi các quy tắc tính tỉ lệ phần trăm hoàn thành chỉ là một phần nhỏ của tổng thời gian/chi phí dự án nên mức các sai số là không đáng kể.

Chúng ta có thể xây dựng một đồ thị để cung cấp cơ sở cho việc đánh giá chi phí và thành quả tính đến thời điểm hiện tại. Nếu tổng giá trị của các công việc đã hoàn tất tương xứng với chi phí theo kế hoạch (baseline) (có nghĩa là sự sai lệch tối thiểu so với tiến độ) thì quản lý cấp cao nhất không cần quan tâm đến phân tích chi tiết của các nhiệm vụ cụ thể. Vì thế, khái niệm *giá trị thu được* kết hợp báo cáo chi phí và báo cáo thành quả tổng hợp vào trong một biểu đồ khái quát toàn diện.

Các thuật ngữ:

Các *sai lệch về chi phí* được tính toán bằng giá trị thu được trừ đi một vài đo lường khác. – BCWP: chi phí dự toán của công việc được thực hiện hay *giá trị thu được*

- BCWS: chi phí theo lịch trình
- AC: chi phí thực tế của công việc đó
- sự khác biệt về thời gian theo lịch trình cho công việc đã được thực hiện (STWT) và thời gian thực tế sử dụng để thực hiện công việc đó (ATWP)

CV : sai lệch chi phí = BCWP- ACWP

- SV (sai lệch tiến độ) = BCWP – BCWS

BCWP – ACWP = sai lệch chi phí (CV, nếu vượt quá ngân sách thường nhận dấu âm)

BCWP – BCWS = sai lệch theo lịch trình (SV, nếu trễ tiến độ có dấu âm)

STWP – ATWP = sai lệch thời gian (TV, nếu trì hoãn có dấu âm)

Đặc biệt, sự sai lệch được định nghĩa sao chúng sẽ mang dấu âm khi dự án chậm trễ so với lịch trình và/hoặc vượt quá về chi phí.

Các sai lệch cũng thường được lập công thức theo tỉ lệ thay vì theo sự khác biệt, do vậy sai lệch chi phí trở thành chỉ số thực hiện về chi phí (CPI) = BCWP/ACWP, sai lệch lịch trình trở thành chỉ số thực hiện theo lịch trình (SPI) = BCWP/BCWS và sai lệch thời gian trở thành chỉ số thực hiện thời gian (TPI) = STWP/ATWP. Việc sử dụng các tỉ lệ này đặc biệt có ích khi một đơn vị chủ quản muốn so sánh việc thực hiện của nhiều dự án - hay của những người quản lý. Tuy nhiên, như chúng tôi vừa lưu ý ở trên, tính chính xác và tính hữu ích của tất cả các phép đo lường việc thực hiện này phụ thuộc vào mức độ phản ánh thực tế của các ước lượng tỉ lệ phần trăm hoàn tất.

Sai lệch chi phí và lịch trình (hoặc CPI và SPI) rất hay được sử dụng. Một ví dụ ngắn sẽ minh họa ứng dụng của chúng. Giả sử một gói công việc được ước lượng tốn khoảng \$1500 để hoàn thành. Chúng được lên lịch trình để hoàn thành vào ngày hôm nay. Tuy nhiên, tại thời điểm này, chúng ta đã chi tiêu đến \$1350, và chúng ta ước lượng rằng chúng ta đã hoàn thành 2/3 công việc. Các sai lệch về chi phí và lịch trình là bao nhiêu?...

$$\begin{aligned}\text{Sai lệch chi phí} &= \text{BCWP} - \text{ACWP} \\ &= \$1500 (2/3) - 1350 \\ &= - \$350\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sai lệch lịch trình} &= \text{BCWP} - \text{BCWS} \\ &= \$1500 (2/3) - 1500 \\ &= -\$500\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{CPI} &= \text{BCWP} / \text{ACWP} \\ &= \$(1500(2/3)) / 1350 \\ &= .74\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{SPI} &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \\ &= \$(1500(2/3)) / 1500 \\ &= 0.67\end{aligned}$$

Nói cách khác, chúng ta đang chi tiêu ở mức độ cao hơn so với dự toán đưa ra và dựa vào con số đã chi tiêu, chúng ta chưa đạt được mục tiêu đề ra (có nghĩa là chúng ta chưa hoàn tất công việc theo đúng tiến độ).

Đôi khi một chỉ số này được coi trọng hơn một số các chỉ số khác. Chúng ta có thể tiến nhanh so với tiến độ nhưng lại chậm hơn về chi phí hoặc ngược lại. Barr (cùng một số người khác) đã kết hợp hai chỉ số, CPI và SPI, để tạo nên “tỉ lệ gắng” (sẽ được mô tả chi tiết hơn trong chương 11) gọi là chỉ số chi phí-tiến độ[2, trang 32]

$$\begin{aligned}\text{CSI} &= (\text{CPI}) (\text{SPI}) \\ &= (\text{BCWP}/\text{ACWP}) (\text{BCWP}/\text{BCWS}) \\ &= \text{BCWP}^2 / (\text{ACWP}) (\text{BCWS})\end{aligned}$$

Trong ví dụ này:

$$\begin{aligned}&= \$(1500(2/3))^2 / (1350) (1500) \\ &= \$1,000,000 / 2,025,000 \\ &= 0.49\end{aligned}$$

Theo như Barr đã viết, $\text{CSI} < 1$ sẽ là có vấn đề.

Có thể tiếp tục phân tích để dự báo tương lai của đơn vị công việc này nếu không có biện pháp nào được thực hiện để sửa chữa các vấn đề. Chi phí hoàn thành đơn vị công việc có thể được ước lượng như là toàn bộ chi phí dự toán cho toàn bộ đơn vị, trừ đi giá trị thu được tính đến hiện tại, được điều chỉnh bằng CPI để phản ánh mức độ thực hiện thực tế. Dự toán tại thời điểm hoàn thành (BAC) trong ví dụ của chúng ta là \$1500. Chi phí được dự toán cho công việc được thực hiện đến thời điểm hiện tại (BCWP) là $\$1500 \times 2/3 = \1000 . Chi phí ước lượng để hoàn thành (ECT) – và chúng tôi sử dụng thuật ngữ của Barr [2] thay vì FAC của Microsoft hay bất kì cái tên nào khác trong tài liệu - được xác định như sau:

$$\begin{aligned}\text{ECT} &= (\text{BAC} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \\ &= \$(1500 - 1000) / 0.74\end{aligned}$$

$$= \$676$$

Tổng chi phí của đơn vị công việc là số lượng đã chi tiêu cho đến thời điểm hiện tại (ACWP) cộng với chi phí ước lượng để hoàn tất (ECT)

$$\begin{aligned}\text{Tổng chi phí đơn vị công việc} &= \text{ECT} + \text{ACWP} \\ &= \$676 + 1350 \\ &= \$2026\end{aligned}$$

khác với ước tính ban đầu là \$1500.

Cho đến nay, chúng ta đã tập trung vào việc đo lường thực hiện trên một đơn vị công việc hơn là cho toàn bộ dự án. Đối với một đơn vị công việc cụ thể, các ước lượng về chi phí và thời gian có thể chính xác tương đối. Thậm chí ta có thể sử dụng quy tắc tương xứng để ước lượng phần trăm hoàn tất mà không gây ra nhiều sai sót. Các sai sót này là không đáng kể do khung thời gian và chi phí tương đối thấp so với toàn bộ dự án. Sai số ngẫu nhiên trong ước lượng sẽ có khuynh hướng bị loại bỏ hoàn toàn và chúng ta có thể tập hợp các dữ liệu đơn vị công việc vào các thành tố lớn hơn, ví dụ như các công việc hay thậm chí toàn bộ dự án. (độ sai lệch trong ước lượng, tất nhiên, là một vấn đề khác nữa). Mặc dù sai số của việc đo lường có thể nhỏ nhất, đối với hầu hết các dự án vẫn không có căn cứ đầy đủ và hoàn chỉnh để ước lượng tỷ lệ phần trăm hoàn tất của toàn bộ dự án.

Ngay cả khi có thể thực hiện việc tổng hợp, thì sử dụng các phân tích giá trị thu được để dự báo tiến độ và chi phí cũng không có nghĩa là các dự báo có thể sửa chữa được các sai lầm khi thực hiện. nghiên cứu (14) đã chỉ ra rằng nếu khởi đầu của dự án bị ước lượng thấp và mất nhiều thời gian hoặc nhiều chi phí hơn để hoàn thành so với kế hoạch thì ít có cơ hội dự đoán chính xác phần còn lại của dự án.

Nếu biểu đồ giá trị thu được biểu diễn sự vượt quá chi phí, hoặc việc thực hiện không đạt yêu cầu, người QTDA phải tìm hiểu xem cần phải làm gì để đưa hệ thống trở lại theo đúng đích. Các giải pháp có thể có là mượn các nguồn lực từ các hoạt động tiến triển tốt hơn kỳ vọng, hoặc tổ chức một cuộc họp của các thành viên trong đội ngũ thực hiện dự án để đề xuất các giải pháp cho vấn đề, hoặc thông báo cho khách hàng biết rằng dự án có thể bị chậm hoặc vượt quá dự toán.

Tóm tắt

Trong chương này, chúng ta đã xem xét lại chức năng giám sát, liên hệ chức năng này với việc lập kế hoạch và kiểm soát dự án, và mô tả vai trò của nó trong tiến trình thực hiện dự án. Những yêu cầu đối với công tác giám sát đã được thảo luận, thêm vào đó là các nhu cầu về dữ liệu và những lưu ý đối với công tác báo cáo. Cuối cùng, một số kỹ thuật để giám sát tiến độ đã được minh họa và một số hệ thống thông tin quản lý dự án trên máy tính được mô tả.

Các điểm cụ thể đưa ra trong chương này như sau:

- Điểm quan trọng là chu trình lập kế hoạch-giám sát-kiểm soát là một chu trình khép kín dựa trên cấu trúc tương tự như hệ thống của cơ quan chủ quản.

- Nhiệm vụ đầu tiên trong thiết kế hệ thống giám sát là xác định các nhân tố then chốt trong kế hoạch hoạt động của dự án cần được giám sát và đặt ra các tiêu chuẩn cho chúng. Các nhân tố nên hướng tới kết quả hơn là các hoạt động.
- Dữ liệu được thu thập thông thường bằng một trong các cách đếm tần suất, số lượng, các tỉ lệ số có tính chủ quan, các số chỉ thị, hoặc đo lường bằng lời nói.
- Các báo cáo dự án gồm ba hình thức: thường lệ, ngoại lệ, và phân tích đặc biệt.
- Các báo cáo dự án nên bao gồm một khối lượng các chi tiết phù hợp với cấp độ mục tiêu của quản lý theo một tần suất phù hợp với nhu cầu kiểm soát (nghĩa là có thể không phải là hàng tuần hay những cơ sở thường xuyên như vậy). Thông thường hơn, các báo cáo được đưa ra gần với thời điểm các mốc quan trọng.
- Có ba vấn đề thường gặp với trong báo cáo dự án gồm: quá nhiều chi tiết, thiếu liên hệ chặt chẽ với hệ thống báo cáo của công ty chủ quản và sự liên hệ không chặt chẽ giữa lập kế hoạch và các hệ thống giám sát.
- Sơ đồ giá trị thu được minh họa tiến độ theo lịch trình, chi phí thực tế và tiến độ thực tế (giá trị thu được cho phép quyết định các độ sai lệch về chi tiêu, lịch trình và thời gian).
- Có một lượng lớn các hệ thống thông tin quản trị dự án trên máy vi tính sẵn có cho những người quản trị dự án với các đánh giá về phần mềm thường xuyên được đưa ra trong nhiều tạp chí khác nhau.
- Những nét đặc trưng của hệ thống thông tin quản trị dự án được các nhà quản trị ưa thích là tính thân thiện, lịch trình, lịch, dự toán, báo cáo, đồ thị, mạng lưới, sơ đồ, sự chuyển dịch giữa các phần mềm và sự tích hợp.

Câu hỏi:

1. Định nghĩa “giám sát”. Các hoạt động nào cũng là một bộ phận của chức năng giám sát?
2. Xác định các yếu tố cơ bản cần xem xét khi thiết lập hệ thống giám sát.
3. Liệt kê các yếu tố khó có thể giám sát.
4. Mô tả các báo cáo thường xuyên và vấn đề có thể gặp.
5. Có các khó khăn chủ yếu có thể gặp phải khi thiết kế báo cáo dự án.
6. Mô tả 3 sai lệch của biểu đồ giá trị thu được và giải thích ý nghĩa của chúng
7. Hãy nêu một số các triệu chứng của việc sử dụng máy tính không phù hợp ngoài các vấn đề đã nêu trong phần 10.3
8. Có các loại đo lường nào?
9. Giá trị thu được nghĩa là gì?
10. thảo luận lợi ích của các thông tin kịp thời, chính xác và chi tiết. Những thông tin như vậy có giá trị như thế nào?
11. Ưu điểm của hệ thống được tin học hóa đối với một PM là gì? Nhược điểm của hệ thống này?
12. Một dự án vốn là một hoạt động mang tính duy nhất với một mục đích được xác định rõ. Như vậy vì sao phải thiết lập một PMIS cho một dự án?

13. Vì sao cần có một hệ thống giám sát chặt chẽ, sát sao và toàn diện hơn trong quản lý dự án so với các bộ phận chức năng?
14. Biểu đồ giá trị thu được nhằm mục đích biểu diễn khái niệm 3 chiều trong hình 1.1 trên biểu đồ 2 chiều. Điều này có thành công không? Có yếu tố nào bị bỏ qua?
15. Có thể truy xét nguồn gốc của một sai lệch như thế nào?
16. PMIS khác với hệ thống thông tin quản lý thông thường như thế nào?
17. PMIS nên được lựa chọn như thế nào?
18. Thảo luận về ứng dụng của PMIS trong các giai đoạn khác nhau của vòng đời dự án.
19. Liệu có đạo đức hay không khi muốn tránh thái độ “trừng phạt người đưa tin xấu” bằng cách tránh không nêu tin xấu.

Bài tập

1. Tính sai lệch tiến độ và chi phí cho dự án có chi phí thực vào tháng thứ 22 là 540 triệu, chi phí theo kế hoạch tiến độ là 532 triệu và giá trị thu được là 535 triệu
2. Một dự án vào tháng thứ 5 có chi phí thực là 34 triệu, chi phí theo kế hoạch là 42 triệu và giá trị đã hoàn thành là 39 triệu. Tính các sai lệch chi phí và sai lệch tiến độ, cùng với CPI và SPI.
3. Một dự án xây dựng vào ngày thứ 70 có mức chi phí thực là 78 triệu và chi phí theo tiến độ là 84 triệu. Người ta ước lượng rằng đã thực hiện được một giá trị là 81 triệu. Vậy các sai lệch chi phí và sai lệch tiến độ là bao nhiêu? CSI? Ước lượng sai lệch thời gian.
4. Một dự án xây dựng công viên cho thành phố có mức chi phí thực ở tháng thứ 17 là 350 triệu, chi phí theo kế hoạch là 475 triệu và giá trị đã hoàn tất là 300 triệu. Hãy tính sai lệch chi phí, sai lệch tiến độ và 3 chỉ số.
5. Một dự án có chi phí thực vào tháng thứ 10 là 23 triệu, chi phí theo tiến độ là 17 triệu và giá trị hoàn tất là 20 triệu. Tính các sai lệch tiến độ, sai lệch chi phí và 3 chỉ số.
6. Một dự án nhằm phát triển một vệ tinh viễn thông mới vào ngày thứ 65 bị chậm 5 ngày so với tiến độ. Chi phí theo kế hoạch đến thời điểm này là 735.000\$ song chi phí thực chỉ đạt 550.000\$. Hãy ước lượng sai lệch tiến độ, sai lệch chi phí. Ước lượng lại các sai lệch này nếu chi phí thực là 750.000\$.
7. Một hoạt động trong một dự án quảng cáo có chi phí theo kế hoạch là 12000\$ song chi phí thực cho đến thời điểm hiện tại là 10.000\$ và giá trị hoàn tất chỉ đạt 70%. Hãy tính các sai lệch chi phí và sai lệch tiến độ. Liệu khách hàng có hài lòng hay không?
8. Dự án lắp đặt thiết bị sau đây đã đến tuần thứ 6. Hãy tính các sai lệch về chi phí, tiến độ và thời gian. Tính CPI, SPI, CSI và ECI và ước lượng chi phí đơn vị công việc.

Công việc	Công việc trước	Thời gian (tuần)	Ngân sách (triệu)	Chi phí thực	% hoàn thành
A		2	300	400	100

B		3	200	180	100
C	A	2	250	300	100
D	A	5	600	400	20
E	B,c	4	400	200	20

9. Dự án quay một quảng cáo trên truyền hình sau đã đến tuần thứ 24, vậy mức chi phí phải là bao nhiêu? Nếu giá trị đạt được theo đúng như tiến độ song chi phí thực là 9000\$ thì sai lệch chi phí và tiến độ là bao nhiêu? Hãy tính 3 chỉ số, ECT, và ước lượng chi phí đơn vị công việc

Công việc	Công việc trước	Thời gian (tuần)	Ngân sách (\$)
A		6	900
B		6	1200
C	A	6	1200
D	A	12	1800
E	B,c	14	1400
F	B,c,d	10	1500
g	D,e	16	800

Câu hỏi

- Mục đích của kiểm soát là gì? Kiểm soát hướng tới điều gì?
- Hãy nêu 3 loại hệ thống kiểm soát chính. Một hệ thống kiểm soát cần phải trả lời những câu hỏi gì?
- PM có thể sử dụng những công cụ gì để kiểm soát dự án? Một hệ thống kiểm soát tốt phải có những đặc tính gì?
- Nêu công thức tính thông số then chốt. Ý nghĩa của thông số này.
- Mô tả mối quan hệ giữa động cơ và kiểm soát.
- Mô tả đặc điểm của hệ thống kiểm soát go-no go
- Mô tả đặc điểm của hệ thống kiểm soát điều khiển
- Báo cáo kiểm soát sau phải bao gồm những yếu tố gì?

Thảo luận

- Nhà quản trị dự án có thể tích hợp các công cụ kiểm soát khác nhau vào hệ thống kiểm soát dự án như thế nào?
- Hệ thống kiểm soát phản hồi negative được triển khai trong quản trị dự án như thế nào để dự đoán trước các vấn đề của khách hàng?

11. So sách đường cong dự đoán xu hướng với biểu đồ giá trị thu được. Chúng có thể kết hợp để hỗ trợ kiểm soát dự án hay không?
12. Biểu đồ kiểm soát có thể được áp dụng cho những tham số nào khác? Các giới hạn của chúng có thể được thiết lập như thế nào?
13. Hệ thống kiểm soát đôi khi được phân thành 2 loại: ngăn ngừa và phản hồi. 3 hình thức hệ thống kiểm soát được giới thiệu trong chương này có mối quan hệ như thế nào với 2 loại kiểm soát ở trên?
14. Kiểm soát bên trong và bên ngoài khác nhau như thế nào?
15. Những khó khăn gắn liền với kiểm soát dự án là gì?
Các thông tin cần cho kiểm soát dự án có thể được thu thập như thế nào?